

# 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と予後に関する研究

著者	古明地 夕佳
学位名	博士(学術)
学位授与機関	共立女子大学大学院家政学研究科人間生活学専攻
学位授与年度	2016年度
学位授与番号	32608甲第32号
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1087/00003161/">http://id.nii.ac.jp/1087/00003161/</a>

在宅サービス利用高齢者における  
低栄養状態と予後に関する研究

平成 29 年 3 月博士（学術）授与論文

博甲第 32 号

共立女子大学大学院

家政学研究科

古明地 夕佳

# 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と予後に関する研究

## 目 次

第1章 序論	4
1-1 研究の背景	4
1-1-1 わが国の高齢化の現状	4
1-1-2 介護保険制度の状況	5
1-1-3 高齢者の健康と低栄養の関連	8
1-1-4 高齢者の低栄養に対する栄養ケア・マネジメントの現状	13
1-2 研究目的	17
1-3 研究内容と調査の流れ	17
1-4 本論文の構成	18
第2章 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析	20
2-1 緒言	20
2-2 調査方法	21
2-2-1 対象者および方法	21
2-2-2 調査項目	22
2-2-3 統計解析	23
2-2-4 倫理的配慮	23
2-3 結果	24
2-3-1 在宅サービス利用高齢者の属性	24
2-3-2 低栄養状態の出現状況	24

2-3-3	サービス利用状況・・・・・・・・・・・・・・・・	25
2-3-4	低栄養の有無と個人要因、サービス利用状況および基礎疾患等との関 連(単変量解析による)・・・・・・・・	25
2-3-5	低栄養の有無と個人要因、サービス利用状況および基礎疾患等との関 連(多変量解析による)・・・・・・・・	26
2-4	考察・・・・・・・・	26
2-5	結論・・・・・・・・	29
第3章	在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と2年間の予後・・・・・・・・	38
3-1	緒言・・・・・・・・	38
3-2	調査方法・・・・・・・・	39
3-2-1	対象者および方法・・・・・・・・	39
3-2-2	調査項目・・・・・・・・	40
3-2-3	統計解析・・・・・・・・	41
3-2-4	倫理的配慮・・・・・・・・	42
3-3	結果・・・・・・・・	42
3-3-1	対象者の属性および低栄養状態の出現状況・・・・・・・・	42
3-3-2	2年間のイベント（死亡、入院、入所）発生率・・・・・・・・	43
3-3-3	2年間のイベント（死亡、入院、入所）発生と登録時の状況・・・・・・・・	43
3-3-4	登録時の低栄養の有無と2年間の死亡、入院、入所との関連・・・・・・・・	44
3-4	考察・・・・・・・・	44
3-5	結論・・・・・・・・	46
第4章	介護支援専門員と管理栄養士との連携体制・・・・・・・・	52
4-1	緒言・・・・・・・・	52
4-2	調査方法・・・・・・・・	53

4-2-1	対象者および方法	53
4-2-2	調査項目	53
4-2-3	統計解析	53
4-2-4	倫理的配慮	54
4-3	結果	54
4-3-1	介護支援専門員の属性	54
4-3-2	介護支援専門員と管理栄養士との連携の状況	54
4-4	考察	55
4-5	結論	56
第5章	総括	59
	引用文献	62
	掲載論文一覧	68
	謝辞	70

## 第1章 序論

### 1-1 研究の背景

#### 1-1-1 わが国の高齢化の現状

世界保健機関（WHO）が発表した World Health Statistics 2016（世界保健統計 2016）によると、わが国の平均寿命は 83.7 歳であり、194 カ国中第 1 位であった<sup>1)</sup>。世界一の高齢社会を迎えているわが国の 65 歳以上の高齢者の割合は、2013 年に 25%を超えた。団塊の世代が 75 歳以上となる 2025 年には、65 歳以上の高齢者は 3,657 万人となり、高齢者の割合は 30.3%にまで増加すると予測されている<sup>2)3)</sup>。

高齢化の進展に伴い、要介護者や認知症高齢者の増加は社会問題となっている。認知症高齢者の数は、2012 年に約 476 万人と推計されていたのに対し、2025 年には 650-700 万人に達すると試算されており、65 歳以上の高齢者のおよそ 5 人に 1 人に上ると推計されている<sup>4)</sup>。

また、65 歳以上の高齢者人口に占める、一人暮らし高齢者の割合は、2010 年に男性 11.0%、女性 20.1%となり、男女ともに年々増加している<sup>5)</sup>。少子化・核家族化の進行、介護する家族の高齢化など、介護する側である家族をめぐる状況も変化し、家族で支えられてきた介護が社会的介護を中心としなければならない状況となった。

これまで、高齢者の割合は地方において高かったが、高齢者の急速な増加は都市部に顕著にみられ、埼玉県、千葉県、神奈川県、大阪府、愛知県、東京都において、今後、急速に増加することが予測されている<sup>6)</sup>。

## 1－1－2 介護保険制度の状況

増加する高齢者のケアのために、2000年に介護保険制度が創設された<sup>7)</sup>。介護保険は、基本的には65歳以上の高齢者が要支援（家事や身支度等の日常生活に支援が必要になった状態）や要介護状態（寝たきりや認知症等で常時介護を必要とする状態）に認定されてはじめて使うことができる介護のための保険である。介護認定は、介護の必要度に応じて要支援（要支援1と2）、要介護（要介護1～5）の7段階に区分され、必要なサービスを受けることができる。

### ◇ 介護保険制度における介護サービスの種類

介護保険制度における介護サービスには、施設サービスと居宅サービス（在宅サービス）がある。施設サービスは、介護保険施設に入所し、介護や看護、リハビリテーション、療養などのサービスを受けるものである。介護保険施設には、介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設の3種類がある。介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）は、入浴・排泄・食事等の介護その他の日常生活上の世話、機能回復訓練、健康管理、療養上の世話を受けることを目的とした施設である。介護老人保健施設は、看護、医学的管理下における介護、機能訓練その他必要な医療、日常生活上の世話を受けながら、家庭や地域への復帰をめざして機能回復訓練を行うことを主な目的とした施設である。介護療養型医療施設は、医療重視の長期療養者を対象とした、療養上の管理、看護、医学的管理の下における介護等の世話、リハビリや継続的医療を受けるための施設である<sup>7)</sup>。

居宅サービス（以下、在宅サービス）には、主に、介護や入浴介護、看護、リハビリなどのサービスを自宅で受けるものと、通所や短期入所によりサービスを受けるものがある。自宅で受けるサービスには、訪問診療、訪問介護、訪問看護、訪問リハビリテーション、居宅療養管理指導がある。訪問診療は医師による診療、訪問介護はヘルパーによる身体介助、調理など生活全般の援助、

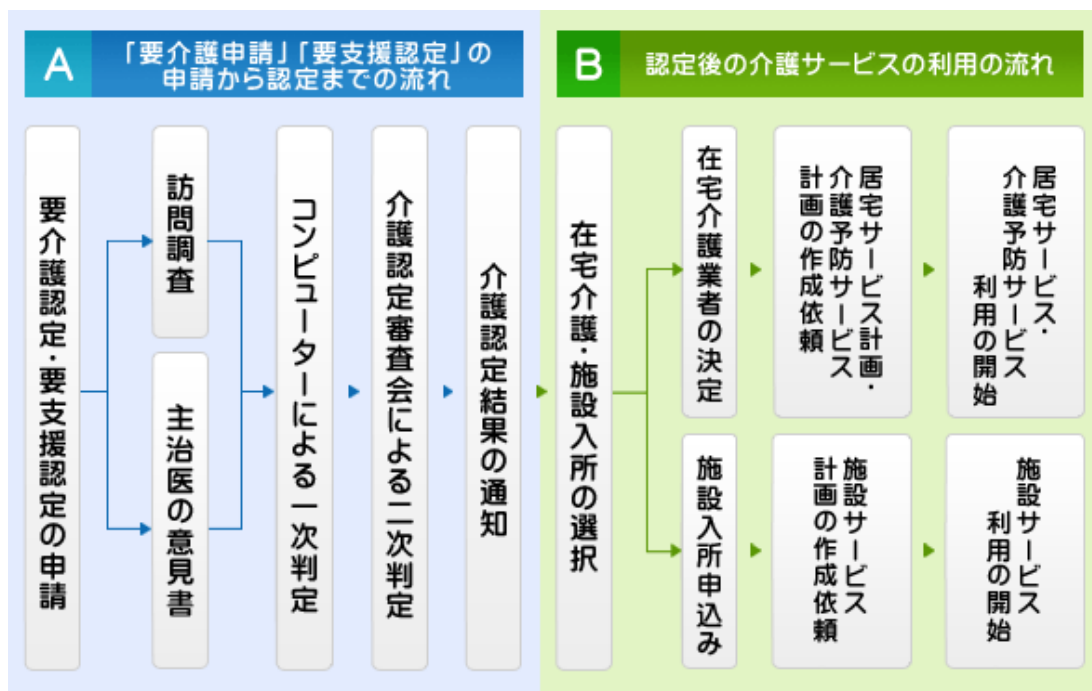
訪問看護は看護師等による医師の指示に基づく療養上の世話や診療補助、訪問リハビリテーションは、理学療法士等による機能訓練である。居宅療養管理指導は、医師や歯科医師、管理栄養士等による介護サービス利用の注意や介護方法の指導・助言等であり、管理栄養士は、低栄養状態、特別食の提供が必要であるとの医師の指示により指導・助言を行う。通所によるサービスには、通所介護（デイサービス）、通所リハビリテーション（デイケア）があり、栄養改善サービスも行われている。その他、短期入所介護（ショートステイ）がある<sup>8)</sup>。

#### ◇ 介護サービスの利用方法

介護サービスを利用する場合の手順について説明する。介護保険の要介護認定で要支援・要介護と認定された人が介護サービスを利用する場合は、介護サービス計画書（ケアプラン）を作成することが必要となる。「要支援1」「要支援2」の介護予防サービス計画書は地域包括支援センターに相談し、「要介護1」以上の介護サービス計画書は介護支援専門員（ケアマネジャー）のいる、県知事の指定を受けた居宅介護支援事業者（ケアプラン作成事業者）へ依頼する。依頼を受けた介護支援専門員は、介護や支援の必要性に応じて、どのサービスをどう利用するか、本人や家族の希望、心身の状態を充分考慮して、介護サービス計画書を作成する。在宅のサービスを利用する場合は、居宅介護支援事業者（介護支援専門員）が介護サービス計画（ケアプラン）を作成し、施設サービスを利用する場合は、施設の介護支援専門員がケアプランを作成する。

介護支援専門員とは、介護保険の要介護認定で要支援・要介護と認定された人が適切なサービスを受け、自立した日常生活を送れるように、ケアプランの作成及び自治体・各種サービス事業者・介護保険施設との間で連絡調整を行う介護保険法に基づいて定められたケアマネジメントの専門職である。





出典：介護サービスってどんなものなの？Health and Smile バランス

<http://www.balance-smile.jp/sos/flow/flow03.asp>

図 1 - 1 介護サービスを利用するまでの流れ

介護保険制度が創設された 2000 年には 218 万人であった要支援・要介護認定者数は、2013 年には 564 万人となり、14 年間で 2.59 倍に増加している。さらに、介護サービス利用者数は、2000 年には 149 万人であったが、2013 年には 471 万人と 14 年間で 3.16 倍に増加している<sup>9)</sup>。

介護施設には様々な種類があるが、長期的入居を希望する場合は、公的な施設でもある特別養護老人ホームを選択するケースが多い。しかし、特別養護老人ホームの入所待機者は、2009 年 42 万 1000 人から 2013 年 52 万 2000 人へ 4 年間で 10 万人も増加した<sup>10)</sup>。このような現状を踏まえ、介護保険法の改正により平成 27 年 4 月から介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）への新規入所者は、原則として要介護 3 以上とされた。より医療ニーズの高い入所者への対応や中等度の要介護者を支える施設として重点化が図られた。

一方、施設に入所せず、自宅において訪問看護や訪問介護などの介護サービスを受けながら生活している在宅サービス利用高齢者の数は、要支援・要介護

認定者数やサービス利用者数の増加割合以上に増大している。2000年には97万人であった在宅サービス利用者数は、2013年には348万人と3.59倍に増加し、今後、益々の増大が見込まれている<sup>9)</sup>。

このような状況をうけ、2025年を目途に、高齢者が要介護状態となっても住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、介護・医療の充実をうたった、地域包括ケアシステムの構築が必須となっている<sup>11) 12)</sup>。地域包括ケアシステムは、認知症高齢者の地域での生活を支えるためにも重要とされている。また、人口が横ばいで75歳以上人口が急増する大都市部、75歳以上人口の増加は緩やかだが人口は減少する町村部等、高齢化の進展状況には大きな地域差が生ずる。そのため、保険者である市町村や都道府県が、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じて作り上げていくことが必要とされている。

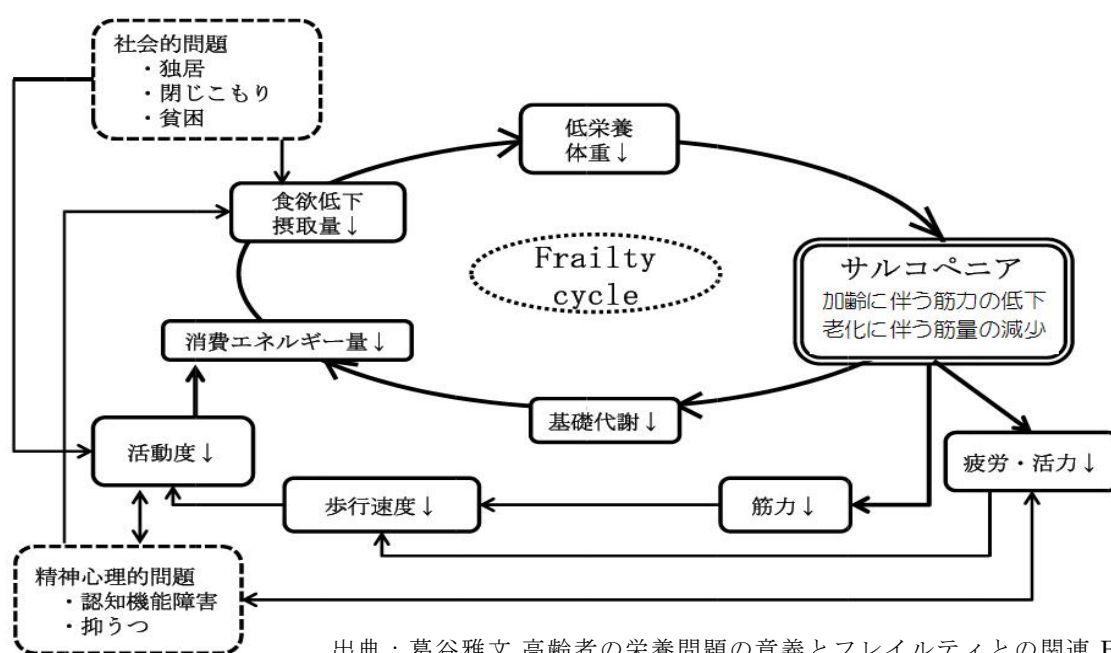
地域包括ケアシステムは、これまでの24時間ケアが受けられる入所施設内での内部完結型ケアから、高齢者の暮らしを自宅等を中心にして、地域完結型ケアに移行することが大きな狙いとなっている。在宅における高齢者のケアが重要となっており、介護の受け皿の施設から在宅へと転換が求められている。

### 1－1－3 高齢者の健康と低栄養の関連

高齢者が増加する社会にあつては、高齢者の健康寿命の延伸および介護予防を図ることが重要な課題である<sup>13) 14)</sup>。2000年に世界保健機関（WHO）が健康寿命を提唱して以来、寿命を伸ばすだけでなく、いかに健康に生活できる期間を伸ばすかに関心が高まっている。健康寿命は「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」と定義され、平均寿命と健康寿命との差は、日常生活に制限のある期間を意味する。2013年において、この差は男性9.02年、女性12.40年である<sup>15)</sup>。今後、平均寿命が延びるにつれてこの差が拡大すれば、健康上の問題だけではなく、医療費や介護給付費の増加につながる。しかし、

疾病予防と健康増進、介護予防によって、この差を短縮することができれば、個人の生活の質（QOL）の低下を防ぐとともに社会保障負担の軽減が期待される。

要介護認定者の介護が必要となった主な原因によれば、「脳血管疾患」「認知症」と並び、第3位は「高齢による衰弱」となっている。特に女性では高齢による衰弱の割合が多くなる<sup>16)</sup>。「高齢による衰弱」とは、日本老年医学会の提唱する「虚弱：フレイル（frailty）」を含んでいる<sup>17) 18)</sup>。フレイルと低栄養との関連は極めて強く、低栄養はフレイルの重要な因子といわれている。



出典：葛谷雅文.高齢者の栄養問題の意義とフレイルティとの関連.BIO Clinica.2013;28:94-98.

図1-2 フレイルサイクル

高齢者の低栄養状態は、身体的・精神的 QOL や予後と関連しており、低栄養状態は、過栄養以上に健康障害に直結し、免疫力の低下、障害や疾病発症、高齢による衰弱を介した日常生活動作（ADL）低下につながる<sup>19)20)</sup>。また、低栄養状態にある高齢者は、QOL の低い者が多く、栄養状態改善を目的とした介入により身体的・精神的 QOL が有意に改善することが示唆されている<sup>21)</sup>。

すなわち、フレイルの概念の重要性は、低栄養への介入によりフレイルから脱却できる可能性があることである。

このような状況をうけ、国民のエネルギー及び各栄養素の摂取量の基準である、日本人の食事摂取基準（2015年版）において、肥満とともに、特に高齢者では低栄養の予防が重要とされている<sup>13)</sup>。また、国民の健康増進の総合的な推進を図るための施策である、健康日本21（第二次）において、低栄養傾向にある高齢者の割合の増加の抑制が目標とされている<sup>14)</sup>。高齢者の低栄養への対応の重要性が増している。

#### ◇ 高齢者における栄養管理と低栄養の評価

低栄養状態にある高齢者の栄養管理を行う場合には、嚥下機能障害や多剤投与、高度なADL障害の存在、認知症、うつなどの高齢者特有の問題への対処が必要となる<sup>22)</sup>。これらは、低栄養と密接に関連するため、高齢者の低栄養をどのように評価するかは重要である。

一般的な栄養評価法には、身体計測値、生化学的評価、包括的評価法がある。身体計測は栄養評価の基本であり、体重、BMI (body mass index)、上腕周囲長、上腕皮下脂肪厚、下肢周囲長などがある。身長、体重から算出できるBMIは、もっとも汎用され種々の評価法の中に組み込まれている。しかし、高齢者によっては、関節や筋肉拘縮のため身長が測定できない場合や、身長の短縮があり正確な評価が難しい場合も多い。BMIが算出できない場合は、体重の減少率でみることも有用とされている。上腕周囲長、上腕皮下脂肪厚、下肢周囲長などは、まだ一般的とは言えない。生化学的評価では、アルブミン、プレアルブミン、トランスフェリン、レチノール結合蛋白、血清総コレステロールなどがある。血清アルブミン値は最も汎用されている栄養指標である。包括的栄養評価法として、MNA<sup>®</sup> (mini-nutritional assessment) と MNA<sup>®</sup> の short-form (MNA<sup>®</sup>-SF: mini-nutritional assessment short-form<sup>23) 24)</sup> が用いられる。これらのツ-

ルは、高齢者用に開発された方法であり、BMI の他、高齢者特有の低栄養リスクの評価を組み込んでいる<sup>22)</sup>。

介護保険施設においては、BMI、体重減少率、血清アルブミン、食事摂取量、栄養補給法、褥瘡の6項目を栄養スクリーニング指標としている<sup>25)</sup>(表1-1)。

表1-1 介護保険施設における栄養スクリーニング指標

リスク分類	低リスク	中リスク	高リスク
BMI	18.5～29.9	18.5未満	
体重減少率	変化なし (減少3%未満)	1ヶ月に3～5%未満 3ヶ月に3～7.5%未満 6ヶ月に3～10%未満	1ヶ月に5%以上 3ヶ月に7.5%以上 6ヶ月に10%以上
血清アルブミン値	3.6g/dl以上	3.0～3.5g/dl	3.0g/dl未満
食事摂取量	76～100%	75%以下	
栄養補給法		経腸栄養法 静脈栄養法	
褥瘡			褥瘡

＜低栄養状態のリスクの判断＞

- ・全ての項目が低リスクに該当する場合は「低リスク」と判断する。
- ・高リスクにひとつでも該当する場合は「高リスク」と判断する。
- ・それ以外の場合は「中リスク」と判断する。
- ・個々の程度は状態等に応じて判断し「高リスク」と判断される場合もある。

出典：栄養ケア・マネジメント加算及び経口移行加算に関する事務処理例および様式例の提示について、老老発第0907002号、平成17年10月。

しかし、在宅サービス利用高齢者を対象とした栄養評価を考えた場合、定期的に血液検査を行うことは困難である。包括的栄養評価法や介護保険施設における栄養スクリーニングを行うことも、管理栄養士等専門職の関わりがない場合は難しい。在宅サービス利用高齢者に対しては、血液検査等医療行為を伴わず、かつ管理栄養士等専門職が関わらずとも実施できる簡便な栄養評価法を用いる必要がある。

高齢者を対象とした身体計測指標と生命予後との関連については、多くの研究がなされてきており、BMIは高齢者の生命予後及び入院期間延長などの予測因子とする報告がある。低栄養状態の一般的栄養スクリーニング指標としてBMIのカットオフ値は、18.5～20が国際的に採用されている。

介護保険制度においては BMI18.5 未満を低栄養リスク者の基準に用いている<sup>25)</sup> が、これは、要介護高齢者の重篤な低栄養水準そのものをさしているに等しく、すでに栄養状態の改善が極めて困難な状態であるとの指摘もある<sup>47)</sup>。

一方、地域自立高齢者において、BMI20 未満では医師への相談回数の増加、医薬品利用の増大、身体機能の低下、入院回数の増大、入院中合併症の増大、疾病回復時間の延長が報告されている<sup>52) 53)</sup>。

一般高齢者を対象として行われる国民健康・栄養調査においても、栄養評価法に BMI を用い、BMI20 以下を低栄養傾向にある高齢者と定義している<sup>26)</sup>。

日本人の食事摂取基準（2015 年版）において、栄養状態の評価指標として BMI が推奨されているが、70 歳以上の目標 BMI は、21.5～24.9 とされ、低栄養（フレイル）予防の観点から、70 歳未満の目標 BMI より下限値が高く設定されている<sup>13)</sup>（表 1－2）。

表 1－2 目標とする BMI の範囲(18 歳以上)

年齢(歳)	目標とするBMI(kg/m <sup>2</sup> )
18～49	18.5～24.9
50～69	20.0～24.9
70以上	21.5～24.9

出典：日本人の食事摂取基準(2015 年版)

在宅サービス利用高齢者の栄養評価を行う場合は、低栄養予防の観点から低栄養の評価の基準値についても留意が必要である。

本研究においては、BMI20 未満を低栄養状態の基準とした。

#### ◇ 高齢者の低栄養状態に関する研究の現状

高齢者の低栄養状態の出現率と予後に関する研究の現状について述べる。

低栄養状態にある高齢者の割合は、病院及び施設において約 4 割に存在することが報告されている。急性期病院の入院患者における低栄養患者の割合は約 40%との報告<sup>27)</sup>や入院高齢患者において血清アルブミン値が 3.5 g/dl 以下の者が約 40%存在することが報告されている<sup>28)</sup>。杉山らによる 2015 年の介護保険施設を対象とした調査では、低栄養状態の中・高リスク者は 54.8%と報告されている<sup>29)</sup>。廣瀬・葛谷らによる 2014 年の介護保険施設入所者を対象とした調査では、MNA<sup>®</sup>-SF による評価で低栄養は 25.7%、低栄養のおそれのある者は 57.4%と報告されている<sup>30)</sup>。平成 25 年国民健康・栄養調査において、地域高齢者においては、BMI の評価により低栄養傾向（BMI20 以下）の者が 16.8%であることが報告されている<sup>26)</sup>。低栄養状態と予後に関する研究では、前述の杉山らによる介護保険施設入所者に対する 200 日の追跡調査において、栄養状態良好群に比べ低栄養リスク群の累積死亡率は 2.1 倍であることが報告されている<sup>29)</sup>。地域高齢者では、東京都健康長寿医療センター研究所による地域在住高齢者を対象とした 8 年間の追跡調査において、低栄養状態（BMI20 $\geq$ ）は、その他（BMI20<）の群に比べて累積生存率が低いことが報告されている<sup>31)</sup>。

上記のように、これまでの高齢者の低栄養状態や予後に関する研究は、主に病院や施設入所者を対象として行われてきた。近年、地域高齢者の実態調査も行われているが、その対象は健康な高齢者である。

#### 1-1-4 高齢者の低栄養に対する栄養ケア・マネジメントの現状

##### （1）栄養ケア・マネジメントとは

栄養ケア・マネジメントは、個々人に最適な栄養ケアを行い、その実務遂行上の機能や方法、手順を効率的に行うためのシステムである。平成 7 年～9 年に高齢者施設入所者の約 4 割に低栄養状態が存在することが報告されたことから、高齢者の低栄養状態を改善し QOL の向上を図ることを目的とした、栄養ケア・マネジメントの仕組みづくりが行われた<sup>32)</sup>。平成 17 年 10 月より管理栄養士を配

置した栄養ケア・マネジメント体制が介護報酬上評価され、栄養マネジメント加算が創設された<sup>7) 25)</sup>。これにより、介護保険施設においては、管理栄養士による個々人の栄養状態等のアセスメントに基づいた、個別栄養管理が行われるようになった。

## (2) 施設における栄養ケア・マネジメントの現状

介護保険制度における栄養関連サービスは、施設において先行して進められた。施設における栄養関連サービスとして、栄養マネジメント加算、経口移行加算、経口維持加算、療養食加算がある。

古明地(2012)らは、介護保険施設における管理栄養士による栄養ケア・マネジメント体制が、高齢者の食事摂取量の改善および経口摂取の維持に効果的であることを明らかにし報告した<sup>33)</sup>。

栄養マネジメント加算の算定率は、創設1年目の平成18年11月に介護老人福祉施設74%、介護老人保健施設88%であったが、平成25年11月には、介護老人福祉施設85%、介護老人保健施設94%と増加している<sup>34)</sup>。管理栄養士による栄養ケア・マネジメントは、介護保険施設における高齢者ケアにとって、なくてはならない基本的なサービスとして定着していると言える。

一方、経口維持加算の算定率は、経口維持加算Ⅰは介護老人福祉施設、介護老人保健施設とも0.2%程度、経口維持加算Ⅱで介護老人福祉施設1.6%、介護老人保健施設2.25%と、導入時から平成25年5月まで、ほぼ横ばいで、低迷している<sup>34)</sup>。施設として、これら加算を算定していない主な理由は、嚥下機能の評価が難しいことが挙げられている<sup>35)</sup>。

しかし、施設入所者の6割以上に何らかの摂食嚥下機能の低下が見られるとの報告<sup>36)</sup>があったことから、介護保険法の改正により平成27年4月から、摂食嚥下機能評価手法の区分は廃止し、咀嚼能力と口腔機能および栄養状態を適切に把握した上で、口から食べる楽しみを支援する多職種による取り組みのプロ



セスの評価が行われることとなった。これにより、管理栄養士による栄養ケア・マネジメント体制を基本とした個々の摂食嚥下機能に対応した経口摂取維持の取り組みの充実が図られることとなり、管理栄養士の果たす役割はますます増加している。

施設サービスにおける栄養関連サービスを示す（表 1－3）。

表 1－3 施設サービスにおける栄養関連サービス

サービス名	サービス内容
栄養マネジメント加算	施設に常勤の管理栄養士を1名以上配置し、入所者の栄養状態を施設入所時に把握し、入所者ごとの栄養ケア計画を作成し、計画に従い栄養管理を行う。
経口移行加算	経管栄養の者に対して経口摂取を進めるために計画を作成し、管理栄養士又は栄養士が経口による食事の摂取を進めるための栄養管理を行う。
経口維持加算Ⅰ・Ⅱ	経口摂取できるが、摂食機能障害を有し、誤嚥が認められる者に対し、経口維持計画を作成し、管理栄養士又は栄養士が継続して経口による食事の摂取を進めるための特別な管理を行う。
療養食加算	管理栄養士または栄養士が医師の指示に基づく療養食の提供を行う。

出典：栄養ケア・マネジメント加算及び経口移行加算に関する事務処理例および様式例の提示について、厚生労働省老健局老人保健課長通知老老発第 0907002 号、平成 17 年 9 月 7 日

### （3）在宅における栄養ケア・マネジメントの現状

一方、在宅における栄養ケア・マネジメントは、現在もなお遅れている。

介護保険法に基づく在宅サービスの種類を示す（表 1－4）。

表 1－4 在宅サービスの種類

サービス名	サービス内容
訪問診療	医師による計画的な医療管理の下に行う診療。
訪問介護	ヘルパーによる身体介助、調理・洗濯等の生活全般援助
訪問看護	看護師等による主治医の指示に基づいた療養上の世話や診療補助
訪問リハビリテーション	理学療法士等による理学療法、作業療法、言語聴覚訓練
居宅療養管理指導	医師や歯科医師、管理栄養士等による介護サービス利用の注意や介護方法の指導・助言等。管理栄養士は、低栄養状態、特別食の提供が必要等との医師の指示による。
通所介護（デイサービス）	日常生活上の世話や機能訓練、栄養改善サービス、口腔機能向上サービスを行う。
通所リハビリテーション（デイケア）	心身の機能維持回復や自立のためにリハビリテーション、栄養改善サービス、口腔機能向上サービスを行う。
短期入所介護（ショートステイ）	短期間の入所により行う・身体介助や日常生活の世話、機能訓練・看護や医療管理下での介護や機能訓練、医療等

出典：指定居宅サービス等の事業の人員、設備及び運営に関する基準（平成 11 年 3 月 31 日厚生省令第 37 号）

表 1－4 に示した在宅サービスのうち、栄養管理を要する在宅サービス利用高齢者に対して、管理栄養士による居宅療養管理指導、通所サービスにおける栄養改善事業が、平成 18 年度から制度化されている。

管理栄養士による居宅療養管理指導は、医師の指示により、低栄養状態、療養食の提供が必要な、通院困難な要介護者の自宅を訪問して栄養管理を行うサービスである。通所サービスにおける栄養改善事業は、居宅サービス計画（ケアプラン）の位置づけで行われるサービスであり、高齢者が施設に通って行う通所介護（デイサービス）と通所リハビリテーション（デイケア）における栄養改善サービスである。

しかし、管理栄養士による居宅療養管理指導の算定状況は月に 1600 人程度と試算され、これは、在宅サービス利用者 122 万人の 0.1%程度と低い。また、通所サービスにおける栄養改善加算の算定状況についても、通所介護事業所で算定している事業所は総事業所数の 0.1%、通所リハ事業所で 0.2%と非常に低く、これら、在宅サービス利用高齢者の栄養改善を目的に導入された栄養関連サービスの算定率は低迷している<sup>37)</sup>。

在宅サービス利用高齢者が栄養関連サービスを利用する場合、介護支援専門員がケアプランに位置づける必要がある。そのため、介護支援専門員と管理栄養士の連携が不可欠である。しかし、介護支援専門員と管理栄養士の連携が取られているのか、その実態は不明である。

このように、在宅サービス利用高齢者における栄養ケア・マネジメント体制は推進されておらず、早急に着手すべき問題となっている。

しかし、今後、増大すると予測されている在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現率や低栄養状態が予後に及ぼす影響に関する研究は行われていない。

## 1－2 研究目的

本研究は、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態を明らかにすること及び低栄養状態と予後との関連を明らかにすることを目的とした。また、ケアプランを担う介護支援専門員と管理栄養士との連携の現状について明らかにすることを目的とした。さらに、これら本研究の成果をもって、地域包括ケアシステムにおける地域栄養ケア・マネジメントの構築について提言することを目的とした。

## 1－3 研究内容と調査の流れ

研究内容は3つからなる。研究1：在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析。研究2：在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と2年間の予後。研究3：介護支援専門員と管理栄養士との連携体制。である。

調査地区は神奈川県三浦市および横須賀市とした。神奈川県の高齢化率は、2014 年 22.5%と現時点では全国で下から 4 番目に低いが、今後、全国を上回るスピードで高齢化が進展することが予測されている<sup>2)</sup>。神奈川県のなかでも、三浦市は 2014 年 1 月現在の高齢化率 33.2%と県内市の中で最も高く、隣接する横須賀市も高齢化率第 4 位と、横須賀・三浦地域は、神奈川県内で最も高齢化が進展している地域である<sup>38)</sup>ので、将来予測のモデルとなりうる。

調査は、1 年目の登録時に基本調査を行い、この登録時の横断データを用いて、低栄養状態の実態および要因分析を行った。その後、登録者を対象とした 2 年間にわたる追跡調査を行った。調査期間は、平成 24 年度～26 年度の 3 ヶ年で実施した。

#### 1－4 本論文の構成

第 1 章は、本研究の背景となるわが国における高齢化の現状、増加する高齢者ケアに対応するために導入された介護保険制度の現状、高齢者の増加する社会における高齢者の健康と低栄養の関連と管理栄養士の果たすべき役割、これからの介護保険制度が目指す在宅サービスの充実に向けて、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態把握と予後に関する研究の必要性を述べた。

第 2 章は、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析を行った。在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現率を明らかにするとともに、在宅サービス利用高齢者の性別、年齢、要介護度及び基本的 ADL、家族構成等介護環境、基礎疾患の状況、摂食嚥下機能や経口摂取状況等の食事に関する状況、在宅サービスの利用状況等の実態を明らかにした。さらに、横断データを用いて低栄養状態に関連する要因について明らかにし、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の早期把握と管理栄養士による栄養介入の必要性を示した。

第 3 章は、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態が、その後の生命予後および入院、施設入所に及ぼす影響を明らかにするために、第 2 章における

調査対象者を対象とした2年間の追跡調査を実施した。追跡調査の結果、調査開始時における低栄養状態は、2年間の死亡及び入院リスクを有意に高めることを明らかにし、低栄養状態を予防・改善する重要性を示した。

第4章は、在宅サービスを必要とする高齢者の居宅介護支援計画(ケアプラン)を作成する介護支援専門員(ケアマネジャー)と管理栄養士との連携の現状を明らかにし、管理栄養士と介護支援専門員が連携する必要性について述べた。

第5章は、これらの研究に基づき、本研究を総括した。

## 第2章 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析

### 2-1 緒言

世界一の高齢社会を迎えているわが国の高齢化率は、2013年に25%を超え、2025年には30.3%にまで増大すると予測されている<sup>2) 3)</sup>。介護保険制度が創設された2000年から2013年の14年間で、要支援・要介護認定者は2.59倍、サービス利用者数は3.16倍に増加した<sup>9)</sup>。高齢化の問題は、地方よりむしろ都市部における高齢者の増加のスピードが課題と言われている<sup>6)</sup>。高齢者が増加する社会にあっては、高齢者の健康寿命の延伸と生活の質（QOL）の視点から健康問題への対応が重要である<sup>13) 14)</sup>。とりわけ、高齢者の低栄養状態は、新たな疾患の発症や障害の進行に大きく関わるため、低栄養状態への対応の重要性が高まっている<sup>19) 20)</sup>。平成7年～9年に高齢者施設入所者の約4割に低栄養状態が存在することが報告された<sup>32)</sup>ことから、高齢者の低栄養状態を改善しQOLの向上を図るため、栄養ケア・マネジメントの仕組みづくりが行われた。管理栄養士を配置しての栄養ケア・マネジメント体制は、施設においては平成17年<sup>7) 25)</sup>に、病院においては平成18年<sup>39) 40)</sup>に導入され、古明地ら（2012）は、介護保険施設における管理栄養士による栄養ケア・マネジメント体制が、高齢者の食事摂取量の改善および経口摂取の維持に効果的であることを明らかにした<sup>33)</sup>。

一方、在宅サービス利用者数は、介護保険制度創設からの14年間で3.59倍に増加し、今後、益々の増大が見込まれており<sup>9)</sup>、さらなる在宅医療・介護の整備に向けて地域包括ケアシステムの充実が必須となっている。高齢者の低栄養状態の問題は、在宅医療・介護に極めて大きなインパクトを与えるため、介護保険制度上、栄養管理を要する在宅サービス利用高齢者に対して管理栄養士による居宅療養管理指導、通所サービスにおける栄養改善サービスがある。しかし、その算定率は、各々の総算定数の0.1～0.2%と非常に低い実態がある<sup>34)</sup>。在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態は明らかにされておらず、その課題把握や栄養ケア・マネジメント体制は早急に着手すべき問題となっている。

この課題把握のために、榎ら(2013;2014)は、神奈川県と愛知県において在宅サービス利用高齢者における栄養障害の要因分析を行い、厚生労働省科学研究費補助金研究事業として報告している<sup>41) 42)</sup>。

本研究は、神奈川県横須賀・三浦地域における地域包括ケアシステムに対応するために、榎らの研究の一部である神奈川県データを分析した。本研究の目的は、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現状況および低栄養状態と関連する要因と思われる要介護度、摂食嚥下障害、基礎疾患等の個人要因や独居など家族の支援状況、サービス利用状況、食事摂取状況等との関連を明らかにすることである。神奈川県の高齢化率は、2014年22.5%と現時点では全国で下から4番目に低いが、今後、全国を上回るスピードで高齢化が進展することが予測されている<sup>2)</sup>。神奈川県のなかでも、三浦市は2014年1月現在の高齢化率33.2%と県内市の中で最も高く、隣接する横須賀市も高齢化率第4位と、横須賀・三浦地域は、神奈川県内で最も高齢化が進展している地域である<sup>38)</sup>ので、将来予測のモデルとなりうる。

## 2-2 調査方法

### 2-2-1 対象者および方法

対象者は在宅サービス利用高齢者とした。調査員は介護支援専門員とした。はじめに、横須賀市は高齢者福祉主管課を、三浦市は高齢者福祉主管課および神奈川県三崎保健福祉事務所を通じ、各市の居宅介護支援事業所連絡協議会の協力を得て居宅介護支援事業所勤務の介護支援専門員を対象に、本研究の調査説明会を開催した。その場にて在宅サービス利用高齢者調査に関する同意書を配布し、後日、同意書の提出があった介護支援専門員に、調査票一式を送付した。介護支援専門員は、担当する在宅サービス利用高齢者に対し、説明書を用いて本人または本人の回答が難しい場合は主介護者に対して調査説明を行い、在宅サービス利用高齢者の研究同意書を回収した。在宅サービス利用高齢者調

査は、介護支援専門員が、同意を得られた在宅サービス利用高齢者本人（本人の回答が難しい場合は主介護者）への面接調査、およびケアマネジメント関連の既存資料からの転記により調査した。調査票一式は、介護支援専門員が郵送にて事務局へ返送した。調査票が回収された者を解析対象とした。調査は平成24年8月～11月に実施した。

## 2-2-2 調査項目

利用者の基本情報として、性、年齢、要介護度、基本的ADL、家族構成について調査した。要介護度は、要支援・要介護1・2を軽度、要介護3～5を重度の2つに分類した。基本的ADLはBarthel index<sup>43)</sup>を用い、介護支援専門員が、排便、排尿、整容、トイレ動作、食事、移乗、歩行、更衣、階段、入浴の10項目をそれぞれ10点満点で点数化し合計点で評価した(0～100点)。家族構成は、独居か他の家族等と生活とした。食事状況は、経口摂取状況、自立摂取状況、自立・一部介助が必要な者の食事にかかる時間について調査した。自立・一部介助が必要な者の食事にかかる時間は、30分未満、30分～1時間未満、1時間以上の3つの選択肢から回答したものを、30分未満と30分以上の2つに分類した。サービス利用状況は、訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイケア、デイサービス、居宅療養管理指導、配食サービスについて、それぞれ利用の有無を調査した。主観的症状は、食欲の有無、本人および家族の食事に関する心配事の有無およびその内容8項目の有無について複数回答で調査した。低栄養の評価は、体格指数：BMIを調査した。身長（5年前までの測定値または寝たきりの場合は足底から頭頂までの測定値）、体重（1ヶ月以内測定値）からBMIを計算し、国民健康・栄養調査に準じて20以上を栄養状態良好、20未満を低栄養と評価した。摂食嚥下機能は、摂食嚥下障害の重症度分類：DSS<sup>44)</sup>を調査した。具体的臨床像と食事内容から、介護支援専門員が正常範囲、軽度問題、口腔問題、機会誤嚥、水分誤嚥、食物誤嚥、唾液誤嚥の7段階に評価し、さらに正常範囲と障害ありに分類した。基礎疾患はそれぞれの有無を調査した。さらに、併存症の



指標である Charlson Comorbidity Index<sup>45)</sup>（併存疾患指数）を用いて疾患の数および重症度による点数化を行い、合計点で Low(0 点)、Medium(1-2 点)、High(3-4 点)、Very High(5 点以上)の 4 つに層別化を行った。

### 2-2-3 統計解析

対象者の属性について、年齢、基本的 ADL、併存疾患指数は平均値±SD で示し、その他は n (%) で示した。低栄養状態の出現率は n (%)、サービス利用状況は各々のサービス利用ありの n (%) で示した。低栄養状態の関連要因の検討は、体格指数 BMI を用いた。はじめに、BMI20 未満を低栄養群=1、BMI20 以上を栄養状態良好群=0 の 2 区分を従属変数とし、基本情報、サービス利用状況、主観的症状、摂食嚥下障害、食事状況、基礎疾患の有無、併存疾患指数を独立変数とした単変量解析によりオッズ比を求めた。つぎに、単変量解析の結果から  $p < 0.05$  で有意であった要因を独立変数とし、性、年齢、併存疾患指数を調整変数とし、BMI20 未満を低栄養群=1、BMI20 以上を栄養状態良好群=0 の 2 区分を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）により検討した。調整変数とした併存疾患指数は層別化した変数を用いた。なお、相互に関連のある要因は、より関連が強いと思われる要因（居宅療養管理指導と訪問診療では訪問診療、基礎疾患の有無と併存疾患指数では併存疾患指数）を独立変数として投入した。すべての統計解析には、SPSS ver. 17.0 を用い有意水準は 5%とした。

### 2-2-4 倫理的配慮

本研究は、神奈川県立保健福祉大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

## 2-3 結果

### 2-3-1 在宅サービス利用高齢者の属性（表 2-1）（図 2-1）

研究同意が得られ調査票が回収できた在宅サービス利用高齢者は、男性 210 名 (39.5%)、女性 322 名 (60.5%) 計 532 名、平均年齢は  $81.8 \pm 8.6$  歳であった。要介護度では、軽度の者（要支援および要介護 1・2）が 58.1% を占めていた。基本的 ADL は平均  $64.0 \pm 29.0$ 、独居が 15.6% であった。併存疾患指数 (Charlson Comorbidity Index) は  $1.62 \pm 1.8$  点、基礎疾患は、有病割合が高い順に、高血圧、認知症、脳血管疾患、糖尿病であった。経口摂取可能者は 97.6% であり、86.6% が自力で摂取できていた。食欲のない者が 15.8% であった。食事に関する心配事がある者は 40.8% おり、その内容は、食事の準備や料理 15.8%、食事内容 15.0%、食事形態 8.1%、食欲不振対応 6.4%、食事介助・とろみ剤の使用 2.6%、治療食 2.4% であった。DSS による摂食嚥下機能評価では、正常範囲と評価されたものが 63.3% であり、残り 36.7% は何らかの問題がみられた。

### 2-3-2 低栄養状態の出現状況（表 2-2）（図 2-2）

低栄養状態は BMI を用いて評価した。BMI のデータが得られたものは、男性 200 名 (39.7%)、女性 304 名 (60.3%) 計 504 名、平均年齢  $81.7 \pm 8.5$  歳であった。要介護度は、要支援が 3 名 (0.8%)、要介護度 1 が 145 名 (29.1%)、要介護度 2 が 143 名 (28.7%)、要介護度 3 が 86 名 (17.3%)、要介護度 4 が 82 名 (16.5%)、要介護度 5 が 38 名 (7.6%) であった。全体と比較して結果に差はなかった。BMI は平均  $21.3 \pm 3.9$ 、BMI の分布では、18.5%未満が 125 名 (24.8%)、18.5 以上 20.0 未満が 64 名 (12.7%)、20.0 以上 21.5 未満が 88 名 (17.5%)、21.5 以上 25.0 未満が 142 名 (28.2%)、25.0 以上が 85 名 (16.9%) であった。BMI 20 以上（平均年齢  $80.9 \pm 8.6$  歳）を栄養状態良好、20 未満（平均年齢  $83.0 \pm 8.3$

歳)を低栄養と評価したところ、低栄養に分類された者は189名(37.5%)であった。その内125名(66.1%)がBMI18.5未満であった。

### 2-3-3 サービス利用状況(表2-3)

訪問サービスでは、訪問診療17.4%、訪問看護18.8%、訪問介護34.0%が利用されていた。通所サービスの利用は、デイサービス62.4%、デイケアサービス16.2%、ショートステイ21.6%であった。居宅療養管理指導の利用は12.3%であった。

栄養に関連するサービスの利用は、デイケアサービスの栄養改善1人(0.2%)、デイサービスの栄養改善0人、居宅療養管理指導の管理栄養士0人であった。配食サービスの利用は25人(4.7%)であった。

低栄養の有無と栄養関連サービス利用の有無との関連をみると、デイケアサービスの栄養改善を利用していた1人は栄養状態良好であった。配食サービス利用者25人の内訳は、低栄養が9人、栄養状態良好が14人であった。

### 2-3-4 低栄養の有無と個人要因、サービス利用状況及び基礎疾患等との関連(単変量解析による)(表2-4)

BMIによる低栄養の有無(BMI20未満を低栄養群=1、BMI20以上を栄養状態良好群=0)を従属変数とし、基本情報、食事状況、サービス利用状況、主観的症状、摂食嚥下障害、基礎疾患をそれぞれ独立変数とした $\chi^2$ 検定を行ったところ、栄養状態良好群に対し、低栄養群で有意に高かった要因は、「要介護度(重度)」、「訪問診療(あり)」、「訪問看護(あり)」、「訪問介護(あり)」、「居宅療養管理指導(あり)」、「食事に関する心配事(あり)」、「食欲(ない)」、「摂食嚥下障害(あり)」、「自立・一部介助者の食事時間(30分以上)」、「悪性腫瘍(あり)」、「併存疾患指数(より重度)」であった。一方、「デイケア(あり)」、「デイサー

ビス（あり）」、「片麻痺（あり）」は、栄養状態良好群に対し、低栄養群で有意に低かった。

## 2-3-5 低栄養の有無と個人要因、サービス利用状況及び基礎疾患等との関連（多変量解析による）（表2-5）

BMIによる低栄養の有無を従属変数とした単変量解析の結果から、 $p<0.05$ で有意差のあった要因（相互に関連がある要因は、より関連が強いと思われる要因を選択）を独立変数とし、性、年齢、併存疾患指数を調整変数とした多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）により検討した結果、栄養状態良好群に対し、低栄養群で有意に高かった要因は、「要介護度（重度）」（オッズ比=1.81[95%信頼区間(CI)=1.14-2.85]）、「食事に関する心配事（あり）」（1.59[1.01-2.52]）、「食欲（ない）」（2.07[1.13-3.79]）であった。サービス利用の有無では、「訪問診療（あり）」、「訪問看護（あり）」、「訪問介護（あり）」は栄養状態良好群に対し、低栄養群で高く、一方、「デイケア（あり）」、「デイサービス（あり）」は低栄養群で低かったが、有意な関連は認められなかった。また、「摂食嚥下障害（あり）」、「自立・一部介助者の食事時間（30分以上）」も栄養状態良好群に対し、低栄養群で高かったが、有意な関連は認められなかった。

## 2-4 考察

本研究において、BMIの評価で37.5%に低栄養状態が認められた。これは、平成25年国民健康・栄養調査における低栄養傾向の高齢者が16.8%<sup>26)</sup>、低栄養リスクの評価基準は異なるが、杉山らの施設入所者における調査でBMI18.5未満の低栄養リスク者が31.2%との報告<sup>46)</sup>と比べ、高い傾向であった。本研究において、在宅サービス利用高齢者は、要介護度は要支援～要介護1、2の軽度

の者が約6割で比較的ADLが保たれている集団であるにも関わらず、4割ものの者が低栄養リスクを抱えている実態が明らかになった。榎らによる本研究の対象者を含む先行研究において、在宅サービス利用高齢者では、MNA<sup>®</sup>-SF (Mini Nutritional Assessment-Short Form) <sup>23) 24)</sup> による評価で低栄養が16.5%存在することが報告されている<sup>41)</sup>。この研究において低栄養の評価法として用いたMNA<sup>®</sup>-SFは、「食事摂取量減少（食欲不振、咀嚼・嚥下困難）」「体重減少」「精神的ストレス・急性疾患」「BMI」「移動性」「神経・精神的問題（認知障害の有無）」6項目の質問のみで評価ができ、採血などの医療行為を必要としないため、高齢者の栄養評価法として病院、在宅まで幅広く活用できる。本文には示していないが、本研究におけるBMI20以上と20未満のMNA<sup>®</sup>-SFスコアをt検定で検討したところ、MNA<sup>®</sup>-SFスコアの平均はBMI20以上で10.66、20未満で7.65と2群間で有意な差があった。しかし、本研究では、在宅における栄養ケア・マネジメントを推進するうえでの主要課題である食事摂取量の減少の要因を含め、低栄養状態との関連要因をより明確に検討するため、栄養評価の指標として広く用いられている身体計測指標である体格指数BMIを用いて評価した<sup>13)</sup>。そのため低栄養の頻度に差がみられたものと思われる。介護保険制度においてはBMI18.5未満を低栄養リスク者の基準に用いている<sup>25)</sup>が、これは、要介護高齢者の重篤な低栄養水準そのものをさしているに等しく、すでに栄養状態の改善が極めて困難な状態であるとの指摘もある<sup>47)</sup>。一方、国民健康・栄養調査においてはBMI20以下を低栄養傾向の高齢者と定義している<sup>26)</sup>ことから、本研究では、地域高齢者と比較をしていくため、BMI20未満を低栄養状態の指標とした。

本研究において、在宅サービス利用高齢者では、低栄養リスク者が4割にも上ることが明らかになったので、低栄養状態に関連する要因をBMIによる低栄養の評価を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析で検討した結果、栄養状態良好群に比べ、低栄養群で有意に高い要因として抽出されたのは、「要介護度（重度）」、「食欲（ない）」、「食事に関する心配事（あり）」であった。

高齢者の低栄養状態は、独居や不適切介護などの社会的要因、嚥下障害、薬剤などの疾病要因、うつや認知機能障害などの精神・心理的要因、食欲低下や不適切食習慣などの加齢の影響があると言われている<sup>20)</sup>。本研究では、「食欲（な

い)」、「食事に関する心配事（あり）」が、栄養状態良好群に比べ、低栄養群で有意に高かった。一方、低栄養状態と独居や認知症、基礎疾患の有無は単変量解析において有意な関連は認められず、摂食嚥下障害の有無、各種サービス利用の有無は多変量解析において有意な関連が認められなかった。

「食事に関する心配事」の内容を表2-6に示す。食事の準備や料理、食事形態、食欲不振対応、食事介助、とろみ剤の使用、栄養補助食品まで、日常の買い物や食材調達から、本人が食べることのできる食事形態の調整、専門的な栄養知識と管理が必要な栄養補助食品の心配まで多岐に渡っていた。

このことは、本研究は横断研究であり、因果関係は検討できないが、独居や基礎疾患の有無、摂食嚥下障害の有無といった環境や身体的状態そのものよりも、それらから派生する、「食欲不振」、「摂食嚥下機能に合わせた食形態の調整や調理方法」、「栄養状態に合わせた栄養補助食品の選択」といった主観的な困り事が、食事摂取量の減少を招き、低栄養状態を引き起こすことを示唆するかもしれない。これらの課題は、管理栄養士による栄養ケア・マネジメントで解決できる可能性があると思われる。

また、「要介護度（重度）」が、栄養状態良好群に比較して、低栄養群では有意に高かった。このことは、低栄養状態の予防のために、要介護度を重度化させないことが重要であり、そのためには、要介護度が軽い時期に、食欲の有無や食事に関する心配事の内容を低栄養状態のアセスメントとして把握し、栄養介入を行なうことが低栄養及び要介護度の重症化予防に必要であると考えられるかもしれない。

各種サービス利用の有無が低栄養状態と有意な関連を示さなかったが、これは、居宅療養管理指導の管理栄養士の利用が0件、通所サービスの栄養改善の利用が1件のみと、栄養介入が行われていないことが要因と考えられた。また、有意差はなかったが、低栄養群は、栄養状態良好群に比較して、デイケア・デイサービスの利用が低かった。これは、デイケア・デイサービスに通える者は、比較的栄養状態が良好であるためと推察された。

## 本研究の限界と課題

本研究にはいくつかの限界がある。第1に、本研究は横断研究であり、時間の前後関係が不明確であることから、因果関係がどうかについて言及できない。第2に、本研究の解析対象とした、横須賀市・三浦市の居宅介護支援事業所34所は、全110所の30.9%、在宅サービス利用高齢者532名は、全7,972名の6.7%に相当する。これが、実態調査として妥当なサンプル数であるかどうかは不明である。第3に、参加した介護支援専門員は調査に協力的であり、また、利用者の選定には介護支援専門員の意思が働いており、協力同意が得られた者であるため、結果の解釈においては、選択バイアスに留意する必要がある。神奈川県は、今後の高齢化の課題とされる都市部を代表する都道府県の一つであり、横須賀市・三浦市は県内で高齢化率の高い地域であるため、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の現状を反映していることが推察できるが、さらに多地域における調査が必要である。

## 2-5 結論

本研究は、喫緊の課題である地域包括ケアシステムの充実に対応するため、今後、急速な高齢化の進展が予測されている神奈川県において最も高齢化が進んでいる横須賀・三浦地域を対象に、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現状況および低栄養状態の関連要因を明らかにすることを目的として実施し、以下の結果を得た。

1. 横須賀・三浦地域在宅サービス利用高齢者において、37.5%の者が低栄養リスクを抱えている実態が明らかになった。2. 低栄養状態には、「要介護度が重度」、「食欲がない」、「食事に関する心配事あり」が関連していた。独居や認知症、基礎疾患、摂食嚥下障害、各種サービス利用の有無は関連が認められなかった。

以上の結果から、在宅サービス利用高齢者において、低栄養状態の早期把握と管理栄養士による栄養介入の必要性が高いと考えられた。

表 2-1 在宅サービス利用高齢者の属性

		mean±SD、n(%)
性別	男	210 (39.5)
	女	322 (60.5)
年齢(歳)		81.8±8.6
要介護度	要支援1	1 (0.2)
	要支援2	3 (0.6)
	要介護1	152 (28.6)
	要介護2	153 (28.8)
	要介護3	93 (17.5)
	要介護4	86 (16.2)
	要介護5	44 (8.3)
基本的ADL(100点満点)		64.0±29.0
家族構成	独居	83 (15.6)
併存疾患指数		1.62±1.8
併存疾患指数4群	LOW	198 (37.2)
	MEDIUM	173 (32.5)
	HIGH	126 (23.7)
	VERY HIGH	35 (6.6)
基礎疾患	高血圧	266 (50.0)
	虚血性心疾患	73 (13.7)
	心不全	51 (9.6)
	糖尿病	109 (20.5)
	脂質異常症	30 (5.6)
	脳血管障害	145 (27.3)
	認知症	179 (33.6)
	悪性腫瘍	26 (4.9)
片麻痺		125 (23.5)
褥瘡		17 (3.2)
経口摂取状況	経口摂取可能	519 (97.6)
	一部可能	7 (1.3)
	不能	6 (1.1)
経口摂取内容	自力で可能	440 (86.6)
	一部介助が必要	46 (9.1)
	完全介助	22 (4.3)
自力、一部介助が必要な方の食事時間	30分未満	323 (65.7)
	30分以上1時間未満	158 (32.1)
	1時間以上	11 (2.2)
食欲	なし	84 (15.8)
	あり	448 (84.2)
食事に関する心配事	なし	314 (59.2)
	あり	216 (40.8)
食事に関する心配事の内容 (複数回答)	食事の準備や料理	84 (15.8)
	食事内容	80 (15.0)
	食事形態	43 (8.1)
	食欲不振対応	34 (6.4)
	食事介助	14 (2.6)
	とろみ剤の使用	14 (2.6)
	治療食	13 (2.4)
摂食嚥下障害(DSS)分類	正常範囲	336 (63.3)
	軽度問題	105 (19.8)
	口腔問題	55 (10.4)
	機会誤嚥	9 (1.7)
	水分誤嚥	17 (3.2)
	食物誤嚥	5 (0.9)
	唾液誤嚥	4 (0.8)



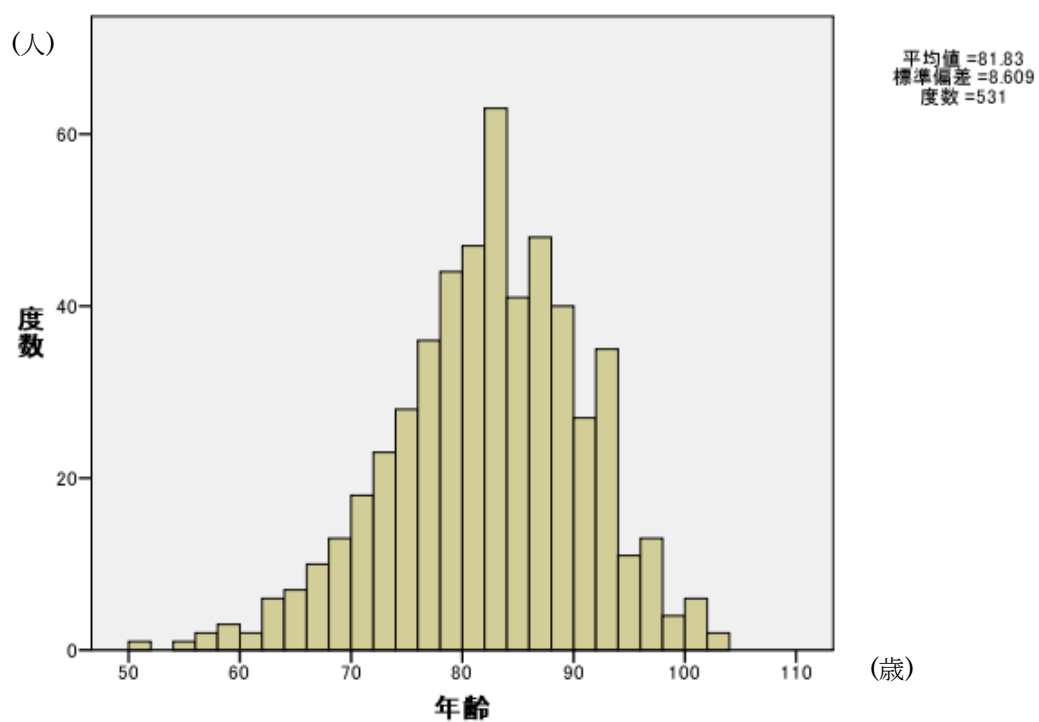


図 2－1 年齢の度数分布

表 2－2 低栄養の評価

		平均±SD、 n(%)
		(n=504)
BMI		21.3±3.9
BMIの分布		
	18.5未満	125 (24.8)
	18.5以上 20.0未満	64 (12.7)
	20.0以上 21.5未満	88 (17.5)
	21.5以上 25.0未満	142 (28.2)
	25.0以上	85 (16.9)
BMIによる低栄養の評価		
	栄養状態良好(20以上)	315 (62.5)
	低栄養(20未満)	189 (37.5)

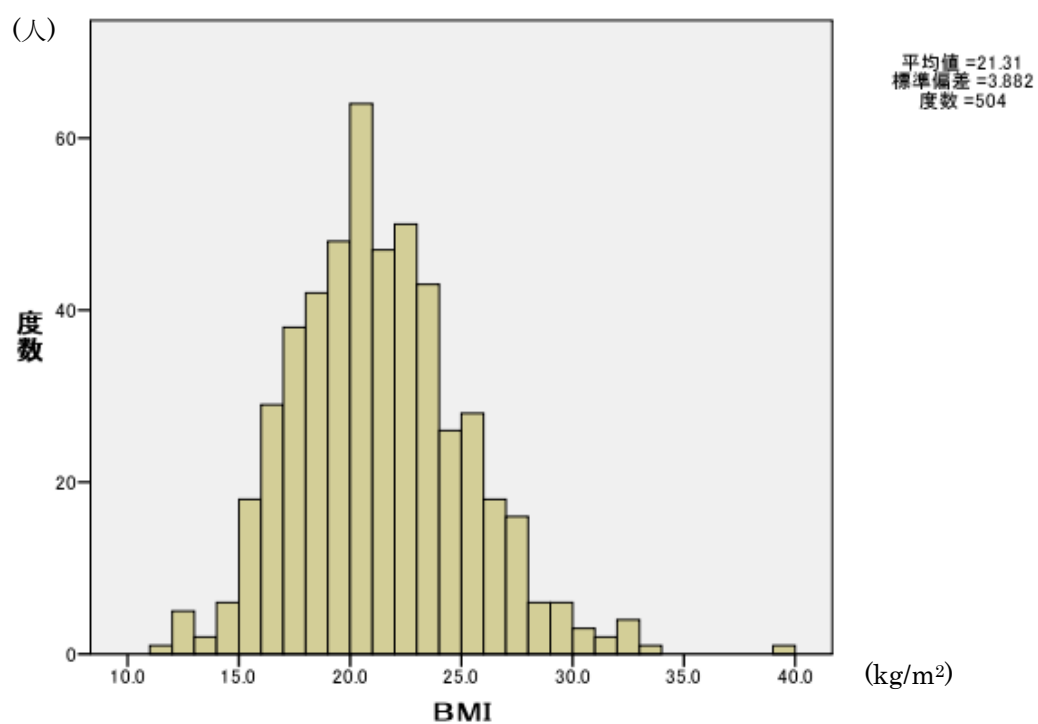


図 2 - 2 BMI の度数分布

表 2－3 サービス利用状況

	n(%)
	(n=528)
訪問診療	92 (17.4)
訪問看護	100 (18.8)
訪問介護	180 (34.0)
デイケアサービス	86 (16.2)
(運動機能)	23 ( 4.3)
(栄養改善)	1 ( 0.2)
(口腔機能)	3 ( 0.6)
デイサービス	330 (62.4)
(運動機能)	51 ( 9.6)
(栄養改善)	0 ( 0.0)
(口腔機能)	2 ( 0.4)
ショートステイ	114 (21.6)
居宅療養管理指導	65 (12.3)
(医師)	44 ( 8.3)
(歯科医師)	31 ( 5.9)
(管理栄養士)	0 ( 0.0)
配食サービス	25 ( 4.7)

表 2-4 BMI による低栄養の有無を従属変数とした単変量解析

		BMIによる低栄養の評価				オッズ比 (OR)	95%信頼区間 (CI)	p 値
		栄養状態良好 (BMI20以上=0)		低栄養 (BMI 20未満=1)				
		n=315		n=189				
		n	(%)	n	(%)			
性別	男性	134	(42.5)	66	(34.9)	1		
	女性	181	(57.5)	123	(65.1)	1.38	(0.95-2.00)	0.091
家族構成	独居	51	(16.4)	31	(16.4)	1		
	他の家族等と生活	260	(83.6)	158	(83.6)	1.00	(0.61-1.63)	0.999
要介護度	軽度（要支援 1～要介護 2）	203	(64.6)	89	(48.4)	1		
	重度（要介護 3～要介護 5）	111	(35.4)	95	(51.6)	1.95	(1.35-2.83)	<0.001*
訪問診療	なし	277	(88.8)	145	(76.7)	1		
	あり	35	(11.2)	44	(23.3)	2.40	(1.48-3.91)	<0.001*
訪問看護	なし	268	(85.9)	141	(74.6)	1		
	あり	44	(14.1)	48	(25.4)	2.07	(1.31-3.28)	0.002*
デイケア	なし	252	(80.8)	166	(87.8)	1		
	あり	60	(19.2)	23	(12.2)	0.58	(0.35-1.00)	0.039*
デイサービス	なし	104	(33.3)	83	(43.9)	1		
	あり	208	(66.7)	106	(56.1)	0.64	(0.44-0.93)	0.018*
ショートステイ	なし	252	(80.8)	143	(75.7)	1		
	あり	60	(19.2)	46	(24.3)	1.35	(0.87-2.09)	0.175
訪問介護	なし	220	(70.5)	108	(57.1)	1		
	あり	92	(29.5)	81	(42.9)	1.79	(1.23-2.62)	0.002*
居宅療養管理指導	なし	285	(91.3)	162	(85.7)	1		
	あり	27	(8.7)	27	(14.3)	1.76	(1.00-3.10)	0.049*
配食サービス	なし	298	(95.5)	180	(95.2)	1		
	あり	14	(4.5)	9	(4.8)	1.06	(0.45-2.51)	0.887
食事に関する心配事	なし	208	(66.5)	89	(47.1)	1		
	あり	105	(33.5)	100	(52.9)	1.37	(1.17-1.59)	<0.001*
食欲	ある	287	(91.1)	138	(73.0)	1		
	ない	28	(8.9)	51	(27.0)	3.79	(2.29-6.27)	<0.001*
摂食嚥下障害	正常範囲	224	(71.3)	102	(54.0)	1		
	障害あり	90	(28.7)	87	(46.0)	2.12	(1.46-3.09)	<0.001*
自立・一部介助の	30分未満	210	(70.9)	100	(58.1)	1		
食事時間	30分以上	86	(29.1)	72	(41.9)	1.76	(1.19-2.61)	0.005*
高血圧	なし	151	(49.5)	106	(58.2)	1		
	あり	154	(50.5)	76	(41.8)	0.70	(0.49-1.02)	0.062
虚血性心疾患	なし	260	(85.2)	158	(86.8)	1		
	あり	45	(14.8)	24	(13.2)	0.88	(0.52-1.50)	0.631
心不全	なし	283	(92.8)	174	(95.6)	1		
	あり	22	(7.2)	8	(4.4)	0.59	(0.26-1.36)	0.211
糖尿病	なし	238	(78.0)	153	(84.1)	1		
	あり	67	(22.0)	29	(15.9)	0.67	(0.42-1.09)	0.105
脳血管障害	なし	212	(69.5)	141	(77.5)	1		
	あり	93	(30.5)	41	(22.5)	0.66	(0.43-1.01)	0.057
認知症	なし	203	(66.6)	113	(62.1)	1		
	あり	102	(33.4)	69	(37.1)	1.22	(0.83-1.78)	0.317
悪性腫瘍	なし	296	(97.0)	165	(90.7)	1		
	あり	9	(3.0)	17	(9.3)	3.39	(1.48-7.77)	0.002*
片麻痺	なし	230	(73.5)	158	(83.6)	1		
	あり	83	(26.5)	31	(16.4)	0.54	(0.34-0.86)	0.009*
併存疾患指数（4 群）	LOW	50	(16.4)	35	(19.2)			
	MEDIUM	142	(46.7)	93	(51.1)	-	-	0.016*
	HIGH	93	(30.6)	34	(18.7)			
	VERY HIGH	19	(6.3)	20	(11.0)			

$\chi^2$  検定を用いた

\* $p<0.05$

欠損値があるため合計は項目によって異なる

表 2－5 BMI による低栄養の有無を従属変数とした多変量解析

変数	対立カテゴリー ／基準カテゴリー	オッズ比(OR)	95%信頼区間 (CI)	p値
要介護度	重度(要介護3～要介護5) ／軽度(要支援1～要介護2)	1.81	(1.14-2.85)	0.011*
訪問診療	あり/なし	1.14	(0.60-2.16)	0.685
訪問看護	あり/なし	1.14	(0.63-2.08)	0.668
デイケア	あり/なし	0.83	(0.45-1.56)	0.567
デイサービス	あり/なし	0.69	(0.43-1.09)	0.111
訪問介護	あり/なし	1.54	(0.97-2.45)	0.070
摂食嚥下障害(DSS)	障害あり/正常範囲	1.54	(0.97-2.45)	0.068
食事に関する心配事	あり/なし	1.59	(1.01-2.52)	0.045*
食欲	ない/ある	2.07	(1.13-3.79)	0.018*
自立・一部介助者の食事時間	30分以上/30分未満	1.09	(0.73-1.63)	0.682

ロジスティック回帰分析による

\*p<0.05

調整変数は、性、年齢、併存疾患指数（4 群）

表 2－6 食事に関する心配事の内容

		BMIによる低栄養の評価				オッズ比 (OR)	95%信頼区間 (CI)	p 値
		栄養状態良好 (BMI20以上=0) n=315		低栄養 (BMI 20未満=1) n=189				
食事に関する心配事	なし	208	(66.5)	89	(47.1)	1		
	あり	105	(33.5)	100	(52.9)	1.37	(1.17-1.59)	<0.001*
(内容)								
食事の準備や料理	なし	276	(88.2)	146	(77.2)	1		
	あり	37	(11.8)	43	(22.8)	1.41	(1.11-1.81)	0.001*
食事内容	なし	269	(86.2)	155	(82.0)	1		
	あり	43	(13.8)	34	(18.0)	1.14	(0.92-1.40)	0.206
食事形態	なし	296	(94.9)	166	(87.8)	1		
	あり	16	(5.1)	23	(12.2)	1.56	(1.07-2.29)	0.004*
食欲不振対応	なし	303	(97.1)	165	(87.3)	1		
	あり	9	(2.9)	24	(12.7)	2.37	(1.35-4.16)	<0.001*
食事介助	なし	308	(98.7)	179	(94.7)	1		
	あり	4	(1.3)	10	(5.3)	2.21	(0.96-5.08)	0.008*
とろみ剤の使用	なし	308	(98.7)	180	(95.2)	1		
	あり	4	(1.3)	9	(4.8)	2.05	(0.91-4.65)	0.018*
治療食	なし	303	(97.1)	185	(97.9)	1		
	あり	9	(2.9)	4	(2.1)	0.90	(0.62-1.30)	0.600
栄養補助食品	なし	312	(100.0)	182	(96.3)	1		
	あり	0	0.0	7	(3.7)	-	-	0.001*

\*p<0.05

### 第3章 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と2年間の予後

#### 3-1 諸言

わが国の65歳以上の高齢者の割合は、2013年に25%を超え、2025年には30.3%にまで増大すると予測されている<sup>2) 3)</sup>。それに伴い、介護を要する高齢者も増加している。介護保険制度が創設された2000年から2013年の14年間で、要支援・要介護認定者数は2.59倍に、介護サービス利用者数は3.16倍に増加した<sup>9)</sup>。施設サービスの中でも特別養護老人ホーム入所待機者は、2009年42万1000人から2013年52万2000人へ4年間で10万人も増加し、特に、東京や神奈川など都市部において社会問題となっている<sup>10)</sup>。現状を踏まえ、介護保険法の改正により平成27年4月から介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）への新規入所者は原則として要介護3以上とされ、医療ニーズの高い入所者への対応や中等度の要介護者を支える施設として重点化が図られた。このことは在宅サービスの必要性が高まることを示している。

在宅サービス利用者数は、介護保険制度創設からの14年間で3.59倍に増加し、今後、益々の増大が見込まれている<sup>9)</sup>。このような状況を踏まえ、高齢者が要介護状態になっても、住み慣れた地域で生活することができるよう、在宅医療・介護の充実に向けての地域包括ケアシステムの充実<sup>11) 12)</sup>が必須となっている。

高齢者が増加する社会にあっては、高齢者の健康寿命の延伸と生活の質（QOL）の視点から健康問題への対応が重要である<sup>13) 14)</sup>。とりわけ、高齢者の低栄養状態は、新たな疾患の発症や障害の進行に大きく関わるため、低栄養状態への対応の重要性が高まっている<sup>19) 20)</sup>。

日本人の食事摂取基準（2015年版）において、肥満とともに、高齢者では低栄養の予防が重要とされ、低栄養予防の観点から70歳以上の目標BMIは、70歳未満の目標BMIより下限値が高く設定されている<sup>13)</sup>。また、健康日本21（第



二次)において、低栄養傾向(BMI20以下)高齢者の割合の増加の抑制が目標とされている<sup>14)</sup>。

これまで高齢者の低栄養状態や予後に関する研究は、病院や施設入所者を対象として行われてきた。今後、増大すると予測される在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現率や予後に及ぼす影響に関する研究は行われていない。そのため、その課題把握や栄養ケア・マネジメントが推進されておらず、早急に着手すべき問題となっている。

榎ら(2013;2014)は、神奈川県と愛知県において在宅サービス利用高齢者におけるMNA<sup>®</sup>-SF<sup>23)</sup> 24)による栄養障害の要因分析を行い<sup>41)</sup> 42)、さらに、低栄養状態は1年後の生命予後、入院、施設入所に有意な関連があることを報告している<sup>48)</sup>。筆者らは、神奈川県横須賀・三浦地域における地域包括ケアシステムに対応するために、榎、杉山らの研究の一部である神奈川県データを分析し、在宅サービス利用高齢者において、より直接的な指標であるBMIの評価で低栄養状態が37.5%にのぼる実態を明らかにした<sup>49)</sup>。

本研究の目的は、神奈川県横須賀・三浦地域の在宅サービス利用高齢者における2年間の死亡、入院、施設入所(以下、入所とする)の発生率を明らかにし、低栄養状態と生命予後、入院、入所との関連を明らかにすることである。

高齢化の問題は、地方よりむしろ都市部における高齢者の増加のスピードが課題と言われている<sup>6)</sup>。神奈川県の高齢化率は、2014年22.5%と現時点では全国で下から4番目に低いが、今後、全国を上回るスピードで高齢化が進展することが予測されている<sup>2)</sup>。神奈川県のなかでも、三浦市は2014年1月現在の高齢化率33.2%と県内市の中で最も高く、隣接する横須賀市も高齢化率第4位と、横須賀・三浦地域は、神奈川県内で最も高齢化が進展している地域である<sup>38)</sup>。

### 3-2 調査方法

#### 3-2-1 対象者および方法

第2章の対象者について、登録時調査に回答した在宅サービス利用高齢者を登録者として2年間の追跡調査を行った。調査は、登録者を担当する介護支援専門員を通じて実施した。

登録時基本調査：介護支援専門員が、同意を得られた在宅サービス利用高齢者本人（本人の回答が難しい場合は主介護者）への面接調査、およびケアマネジメント関連の既存資料からの転記により属性を調査した。

追跡調査：登録時基本調査に回答した在宅サービス利用高齢者532名を登録者とし、その後2年間のイベント（死亡、入院、入所）発生に関する調査を実施した。登録者の死亡、入院、入所が発生した時点で、介護支援専門員が追跡調査票に発生日と理由を記入し、その後のフォローは中止した。平成27年2月に全てのデータを回収した。

### 3-2-2 調査項目

#### （1）登録時基本調査

登録時調査は、対象者の基本情報として、性、年齢、身長・体重、家族構成、要介護度、基本的ADL、食事に関する状況、基礎疾患の有無、について調査した。

年齢は中央値で82歳以下と83歳以上の2つに分類した。身長は5年前までの測定値または寝たきりの場合は足底から頭頂までの測定値とし、体重は1ヶ月以内測定値とした。身長と体重から、体格指数：Body Mass Index(BMI)を計算した。低栄養の評価はBMIを用い、国民健康・栄養調査に準じて20以上を栄養状態良好、20未満を低栄養と評価した。

家族構成は、独居か他の家族等と生活とした。要介護度は、要支援・要介護1、2を軽度、要介護3～5を重度の2つに分類した。基本的ADLはBarthel index<sup>43)</sup>を用い、介護支援専門員が、排便、排尿、整容、トイレ動作、食事、移乗、歩行、更衣、階段、入浴の10項目をそれぞれ10点満点で点数化し合計点で評価した（合計0～100点）。

食事に関する状況は、経口摂取状況、摂食嚥下機能を調査した。経口摂取状況は、経口摂取可能、一部可能、不能の3段階で調査した。摂食嚥下機能は、摂食嚥下障害の重症度分類：DSS<sup>44)</sup>を用いた。具体的臨床像と食事内容から、介護支援専門員が正常範囲、軽度問題、口腔問題、機会誤嚥、水分誤嚥、食物誤嚥、唾液誤嚥の7段階に評価した。

基礎疾患は、高血圧、虚血性心疾患、心不全、糖尿病、脳血管疾患、認知症、悪性腫瘍、肝疾患、腎疾患、肺疾患の有無を調査した。さらに、全身疾患の重篤度の指標となる Charlson Comorbidity Index<sup>45)</sup>（併存疾患指数）を用いて疾患の数および重症度による点数化を行い、合計点で Low(0点)、Medium(1-2点)、High(3-4点)、Very High(5点以上)の4つに層別化を行った。

## （2）追跡調査

追跡調査は、死亡、入院、施設入所それぞれの発生の有無について調査した。死亡は在宅において死亡した場合、入院は病院へ入院した場合、入所は介護老人保健施設、介護老人福祉施設、有料老人ホームなどへ入所した場合を発生有とした。イベント発生の理由や入院後の状況は把握できていない。

### 3-2-3 統計解析

登録時の基本調査結果について、年齢、BMI、Barthel index、併存疾患指数は平均値±SDで示し、その他は人数(%)で示した。

2年間の死亡、入院、入所の各イベント発生は人数(%)で示した。

はじめに、2年間の死亡、入院、入所の各イベント発生の有無と登録時のBMIによる低栄養の有無、性、年齢、家族構成、要介護度、経口摂取状況、DSS、併存疾患指数、との関連を $\chi^2$ 乗検定で検討した。次に、登録時の低栄養の有無（BMI20未満を低栄養群＝1、BMI20以上を栄養状態良好群＝0の2群に分割）と2年間の死亡、入院、入所の各イベント発生との関連を、それぞれCox比例ハザ

ード分析により検討し、ハザード比と 95%信頼区間 (CI) を求めた。Cox 比例ハザード分析は単変量解析を行い、さらに、 $\chi^2$  二乗検定で有意な要因であった性、年齢、要介護度、併存疾患指数を調整変数とした多変量解析を行った。

すべての統計解析には、SPSS ver. 17.0 を用い有意水準は 5%とした。

#### 3-2-4 倫理的配慮

本研究は、神奈川県立保健福祉大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

#### 3-3 結果

##### 3-3-1 対象者の属性および低栄養状態の出現状況 (表 3-1)

基本調査時における対象者の属性は、男性 210 名 (39.5%)、女性 322 名 (60.5%) 計 532 名、平均年齢は  $81.8 \pm 8.6$  歳であった。

BMI は平均  $21.3 \pm 3.9$  であった。BMI20 以上 (平均年齢  $80.9 \pm 8.6$  歳) を栄養状態良好、20 未満 (平均年齢  $83.0 \pm 8.3$  歳) を低栄養と評価し、低栄養に分類された者は 189 名 (37.5%) であった。

家族構成は、独居が 15.6%であった。要介護度では、軽度の者 (要支援および要介護 1・2) が 58.1%を占めていた。Barthel index は平均  $64.0 \pm 29.0$  であった。

経口摂取可能者は 97.6%であった。食欲のない者が 15.8%おり、食事に関する心配事がある者は 40.8%であった。DSS による摂食嚥下機能評価では、正常範囲と評価されたものが 63.3%であり、残り 36.7%は何らかの問題がみられた。

併存疾患指数 (Charlson Comorbidity Index) は平均  $1.62 \pm 1.8$  点、層別では、Low 37.2%、Medium 32.5%、High 23.7%、Very High 6.6%であった。

### 3-3-2 2年間のイベント（死亡、入院、入所）発生率

追跡調査票は 509 名について回収できた。

解析対象者 509 名のうち、2 年間の追跡期間中に死亡した者 88 名 (17.3%)、入院した者 199 名 (39.1%)、入所した者 91 名 (17.9%) であった。合計 378 名 (74.3%) に何らかのイベントが発生していた。

### 3-3-3 2年間のイベント（死亡、入院、入所）発生と登録時の状況

(表 3-2)

2 年間の死亡、入院、入所それぞれの発生の有無と登録時の低栄養の有無、性、年齢、家族構成、要介護度、経口摂取状況、DSS、併存疾患指数との関連を  $\chi^2$  乗検定で検討した。

死亡と有意な関連が認められたのは、低栄養の有無 (BMI)、性、要介護度、併存疾患指数であった。低栄養 (BMI20 未満)、男性、要介護度が重度、併存疾患指数が重度化するほど死亡する割合が増加していた。

入院と有意な関連が認められたのは、低栄養の有無 (BMI)、性、併存疾患指数であった。低栄養 (BMI20 未満)、男性、併存疾患指数が重度化するほど入院する割合が増加していた。

入所と有意な関連が認められたのは、年齢および家族構成であった。年齢が 82 歳以下に比べて 83 歳以上、独居で入所の割合が増加していた。経口摂取状況および摂食嚥下機能 (DSS) は死亡、入院、入所の、どのイベント発生とも関連は認められなかった。

### 3-3-4 登録時の低栄養の有無と2年間の死亡、入院、入所との関連

(表3-3) (図3-1) (図3-2)

登録時の低栄養の有無と2年間の死亡、入院、入所の各イベント発生との関連をCox比例ハザード分析により検討した。

単変量解析によりイベント発生に有意な関連が認められた性、年齢、要介護度、併存疾患指数で調整した多変量解析により検討した結果、栄養状態良好群に対し、低栄養群は死亡および入院のイベント発生が有意に高かった。栄養状態良好を対照群とした死亡のハザード比は、多変量解析において低栄養群で2.21[95%信頼区間(CI)=1.40-3.49]であった。栄養状態良好を対照群とした入院のハザード比は、多変量解析において低栄養群で1.60[CI=1.18-2.16]であった。入所のイベント発生と低栄養状態との有意な関連は認められなかった。

2年間の累積生存率と累積入院率を図化した。

### 3-4 考察

本研究において、2年間の追跡期間中に死亡した者17.3%、入院した者39.1%、入所した者17.9%であり、合計74.3%に何らかのイベントが発生していた。入院した原因やその後の状況は調査できていないが、介護老人保健施設から医療機関に入院した者の22.0%がその後3ヶ月以内に死亡しているとの報告<sup>50)</sup>もあり、入院はその後の死亡につながっている可能性がある。BMI20未満の低栄養者は死亡と入院のリスクが有意に高いことが示された。

高齢者を対象とした身体計測指標と生命予後との関連については、多くの研究がなされてきており、BMIは高齢者の生命予後及び入院期間延長などの予測因子とする報告がある。介護保険制度においてはBMI18.5未満を低栄養リスク者の基準に用いている<sup>25)</sup>。榎らによる訪問看護サービスを使用している要介護高

高齢者を対象とした2年間の追跡調査ではBMI18.5未満の場合、男性2.54倍、女性では2.95倍、予後が悪いことが報告されている<sup>51)</sup>。

一方、地域自立高齢者において、BMI20未満では医師への相談回数の増加、医薬品利用の増大、身体機能の低下、入院回数の増大、入院中合併症の増大、疾病回復時間の延長が報告されている<sup>52) 53)</sup>。国民健康・栄養調査においてはBMI20以下を低栄養傾向の高齢者と定義している<sup>26)</sup>ことから、本研究では、BMI20未満を低栄養状態の指標とした。

本研究の結果、2年間の追跡調査では、性、年齢、要介護度、併存疾患指数を調整した多変量解析において、死亡、入院のイベント発生は、登録時のBMIの評価による低栄養状態と有意な関連を認めた。心疾患などの併存疾患は低栄養状態に関連し、生命予後に影響すると考えられる。しかし、本研究では、予後や機能に影響を与える全身疾患の重篤度の指標である併存疾患指数(Charlson Comorbidity Index)で調整を行っているため、原疾患の悪化は必ずしも要因ではない。また、入院も低栄養状態と関連し、その後の死亡につながっている可能性があることから、入院を避けることが生命予後を良くすることにつながると考えられる。

高齢者の低栄養状態を予防し、改善することが、その後の生命予後および入院リスクの発生を予防できる可能性があると考えられる。

高齢者の死亡原因の第3位は肺炎<sup>54)</sup>であり、誤嚥性肺炎の占める割合が多い。70歳以上では、入院をともなう肺炎症例の70%以上が誤嚥性肺炎と報告されている<sup>55)</sup>。摂食嚥下障害は誤嚥性肺炎と密接に関連する。しかし、本研究では、摂食嚥下障害は、死亡、入院とも関連がなかった。高齢者肺炎には、運動障害、認知症、低栄養状態など、様々な要因が関係しており、摂食嚥下障害そのものは、死亡や入院の独立した要因とはならない。経口摂取状況も、死亡、入院、入所の、どのイベント発生とも関連は認められなかった。これは、対象者の9割以上が経口摂取可能であるためと考えられる。

一方、低栄養状態と入所のイベント発生とは有意な関連は認められなかった。本研究において、入所した施設の種類までは調べていないが、長期的入居を希

望する場合は、公的な施設であり比較的安価な特別養護老人ホームを選択する  
場合が多い。しかし、特別養護老人ホーム入所待機者は 52 万 2000 人と言われ  
<sup>10)</sup>、入所申し込みをしてもすぐに入所できない現状がある。入所するかどうかは、  
入所待機者の問題であり、低栄養状態とは関係がないためと推察される。本研  
究では、独居が入所と関連し、社会的入所の実態を示すものである。

## 本研究の限界と課題

本研究にはいくつかの限界がある。第 1 に本研究の解析対象とした、横須賀  
市・三浦市の居宅介護支援事業所 34 所は、全 110 所の 30.9%、在宅サービス利  
用高齢者 509 名は、全 7,972 名の 6.4%に相当する。これが、実態調査として妥  
当なサンプル数であるかどうかは不明である。第 2 に、参加した介護支援専門  
員は調査に協力的であり、また、利用者の選定には介護支援専門員の意思が働  
いており、協力同意が得られた者であるため、結果の解釈においては、選択バ  
イアスに留意する必要がある。神奈川県は、今後の高齢化の課題とされる都市  
部を代表する都道府県の一つであり、横須賀市・三浦市は県内で高齢化率の高  
い地域であるため、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の現状を反映  
していることが推察できるが、さらに多地域における調査が必要である。

## 3-5 結論

本研究は、喫緊の課題である地域包括ケアシステムの充実に対応するため、  
今後、急速な高齢化の進展が予測されている神奈川県において最も高齢化が進  
んでいる横須賀・三浦地域を対象に、在宅サービス利用高齢者における低栄養状  
態と死亡、入院、入所との関連を 2 年間の追跡調査により検討し、低栄養状態  
は死亡および入院リスクを有意に高めることが明らかになった。



表 3 - 1 対象者の登録時基本調査結果

		平均±SD、人数(%)
性別	男	210 (39.5)
	女	322 (60.5)
年齢 (歳)		81.8±8.6
年齢 (2群)	82歳以下	278 (52.4)
	83歳以上	253 (47.6)
BMI		21.3±3.9
BMIによる低栄養の評価		
20以上	栄養状態良好	315 (62.5)
20未満	低栄養	189 (37.5)
家族構成	他の家族等と生活	445 (84.4)
	独居	83 (15.6)
要介護度	軽度 (要支援1～要介護2)	309 (58.1)
	重度 (要介護3～5)	223 (41.9)
Barthel index(100点満点)		64.0±29.0
経口摂取状況	経口摂取可能	519 (97.6)
	一部可能	7 ( 1.3)
	不能	6 ( 1.1)
食欲	なし	84 (15.8)
	あり	448 (84.2)
食事に関する心配事	なし	314 (59.2)
	あり	216 (40.8)
摂食嚥下障害(DSS)分類	正常範囲	336 (63.3)
	軽度問題	105 (19.8)
	口腔問題	55 (10.4)
	機会誤嚥	9 ( 1.7)
	水分誤嚥	17 ( 3.2)
	食物誤嚥	5 ( 0.9)
	唾液誤嚥	4 ( 0.8)
併存疾患指数		1.62±1.8
併存疾患指数 (4群)	Low	198 (37.2)
	Midium	173 (32.5)
	High	126 (23.7)
	Very High	35 ( 6.6)

表 3-2 2年間のイベント（死亡、入院、入所）発生と登録時の状況

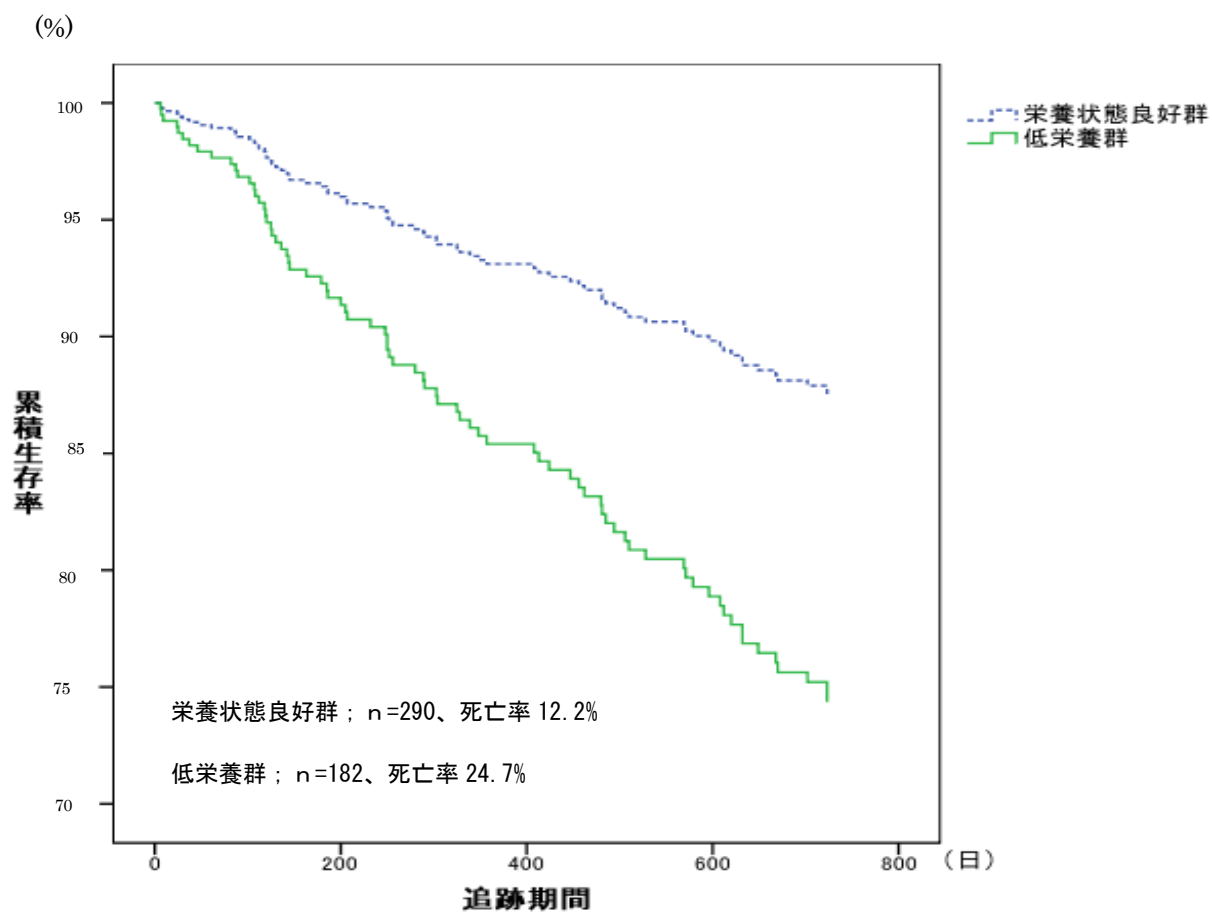
2年間のイベント発生												
		死亡					入院					入所
		n (%)	n (%)	χ <sup>2</sup> 値	p値	n (%)	χ <sup>2</sup> 値	p値	n (%)	χ <sup>2</sup> 値	p値	
BMI	20以上	296 (100)	36 (12.2)	12.639	<0.001	105 (35.5)	6.519	0.011	53 (17.9)	0.132	0.717	
	20未満	182 (100)	45 (24.7)			86 (47.3)			35 (19.2)			
性別	男	202 (100)	48 (23.8)	9.815	0.002	94 (46.5)	7.782	0.005	32 (15.8)	0.946	0.331	
	女	307 (100)	40 (13.0)			105 (34.2)			59 (19.2)			
年齢 (歳)	82歳以下	265 (100)	39 (14.7)	2.627	0.105	107 (40.4)	0.337	0.562	32 (12.1)	12.840	<0.001	
	83歳以上	243 (100)	49 (20.2)			92 (37.9)			59 (24.3)			
家族構成	他の家族等と生活	427 (100)	77 (18.0)	2.084	0.149	173 (40.5)	2.881	0.090	68 (15.9)	7.862	0.005	
	独居	79 (100)	9 (11.4)			24 (30.4)			23 (29.1)			
要介護度2群	要支援1～要介護2	291 (100)	35 (12.0)	11.666	0.001	106 (36.4)	2.174	0.140	51 (17.5)	0.149	0.699	
	要介護3～要介護5	212 (100)	50 (23.6)			91 (42.9)			40 (18.9)			
経口摂取状況	経口摂取可能	497 (100)	84 (16.9)	3.646	0.162	192 (38.6)	3.561	0.169	90 (18.1)	1.117	0.572	
	一部可能	5 (100)	2 (40.0)			4 (80.0)			0 ( 0.0)			
	不能	5 (100)	2 (40.0)			2 (40.0)			1 (20.0)			
DSS	正常範囲	319 (100)	50 (15.7)	1.628	0.202	129 (40.4)	0.576	0.448	61 (19.1)	0.852	0.356	
	問題あり	189 (100)	38 (20.1)			70 (37.0)			30 (15.9)			
併存疾患指数	Low	80 (100)	6 ( 7.5)	12.884	0.005	21 (26.3)	10.867	0.012	15 (18.8)	0.308	0.959	
	Midium	243 (100)	47 (19.3)			94 (38.7)			41 (16.9)			
	High	133 (100)	22 (16.5)			56 (42.1)			23 (17.3)			
	Very high	35 (100)	12 (34.3)			20 (57.1)			7 (20.0)			

表 3－3 登録時の低栄養の有無と 2 年間のイベント発生との関係

		unadjusted		adjusted *		
BMIによる評価	ハザード比	95%信頼区間 (CI)	p値	ハザード比	95%信頼区間 (CI)	p値
死亡						
栄養状態良好	1	reference	<0.001	1	reference	0.001
低栄養	2.23	(1.44-3.45)		2.21	(1.40-3.49)	
入院						
栄養状態良好	1	reference	0.003	1	reference	0.002
低栄養	1.55	(1.16-2.06)		1.60	(1.18-2.16)	
入所						
栄養状態良好	1	reference	0.828	1	reference	0.45
低栄養	1.06	(0.63-1.78)		1.19	(0.76-1.85)	

Cox 比例ハザード分析

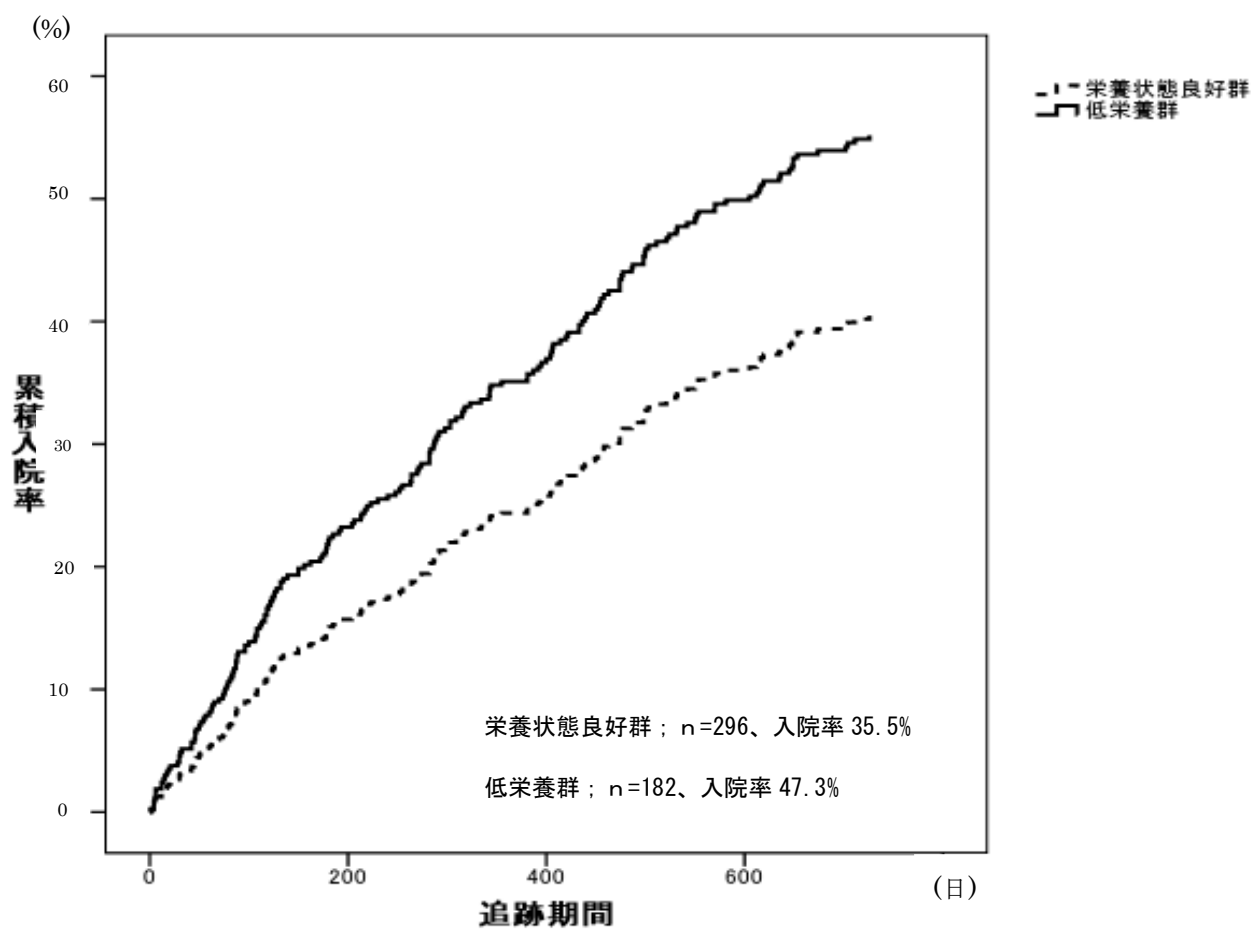
\* 性、年齢、要介護度、併存疾患指数で調整



p=0.001

性、年齢、要介護度、併存疾患指数で調整

図3-1 BMIによる低栄養の有無からみた累積生存率



p=0.002

性、年齢、要介護度、併存疾患指数で調整

図 3-2 BMI による低栄養の有無からみた累積入院率

## 第4章 介護支援専門員と管理栄養士との連携体制

### 4-1 緒言

高齢者の低栄養状態は、生活機能の低下、免疫力の低下につながり、障害や疾病発症などを引き起こし<sup>19) 20)</sup>、在宅サービス利用高齢者が地域で生活することを困難にすることから、在宅サービスにおいて栄養に関するサービスは重要な支援の一つと考えられる。

介護保険制度上、栄養管理を要する在宅サービス利用高齢者に対して、管理栄養士による居宅療養管理指導、通所サービスにおける栄養改善事業が、平成18年度から制度化されている<sup>7) 8)</sup>。管理栄養士による居宅療養管理指導は、医師の指示により、低栄養状態、療養食の提供が必要な通院困難な要介護者の自宅を訪問して栄養管理を行うサービスである。通所サービスにおける栄養改善事業は、居宅介護支援計画（以下、ケアプラン）の位置づけで行われる栄養改善サービスである。

しかし、管理栄養士による居宅療養管理指導の算定状況は月に1600人程度と試算され、これは、在宅サービス利用者122万人の0.1%程度と低い。また、通所サービスにおける栄養改善加算の算定状況についても、通所介護事業所で算定している事業所は総事業所数の0.1%、通所リハ事業所で0.2%と非常に低く、これら、在宅サービス利用高齢者の栄養改善を目的に導入された栄養関連サービスの算定率は低迷している<sup>37)</sup>。

一方、管理栄養士による居宅療養管理指導の導入は、医師の判断や訪問看護師や介護支援専門員の依頼によって医師の指示が得られた場合であり、栄養関連サービスを利用する場合には、介護支援専門員がケアプランに位置づける必要がある。そのためには、高齢者に対して栄養アセスメントがなされ、低栄養状態あるいは治療食の必要性、食事・栄養管理に関する課題が把握され、それらに基づくサービス提供をプランに反映させることが重要となる。しかし、介護支援専門員が食事・栄養管理に関する問題や課題を把握する知識・技術を有

しているか、また、栄養関連サービスの必要性に理解があるかは不明である。また、介護支援専門員と管理栄養士と連携が取られているかについても明らかではない。

本研究は、ケアプランを作成する介護支援専門員と管理栄養士との連携について明らかにすることを目的とした。

## 4-2 調査方法

### 4-2-1 対象者および方法

第2章及び第3章の研究において調査員となった介護支援専門員を対象とした。調査は、在宅サービス利用高齢者調査と同様に実施した。

### 4-2-2 調査項目

介護支援専門員の基本属性として、性、年齢、経験年数を調査した。管理栄養士との連携の状況として、相談できる管理栄養士の有無、管理栄養士に相談したい内容の有無およびその内容12項目の有無について複数回答で調査した。

### 4-2-3 統計解析

介護支援専門員の属性について、性別は人数(%)で示し、年齢および経験年数は平均値±SDで示した。

相談できる管理栄養士の有無、管理栄養士に相談したい内容およびその内容の有無について人数(%)で示した。

すべての統計解析には、SPSS ver. 17.0 を用いた。

#### 4-2-4 倫理的配慮

本研究は、神奈川県立保健福祉大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

#### 4-3 結果

##### 4-3-1 介護支援専門員の属性（表 4-1）

研究同意が得られ調査票が回収できた介護支援専門員は居宅介護支援事業所 34 所に勤務する男性 16 名、女性 64 名の 80 名であった。平均年齢は  $49.8 \pm 9.7$  歳、経験年数  $6.0 \pm 3.4$  歳であった。

##### 4-3-2 介護支援専門員と管理栄養士との連携の状況（表 4-2）

相談できる管理栄養士のいる介護支援専門員は 28 名 (35.0%) のみであった。しかし、75 名 (93.8%) の介護支援専門員が管理栄養士に相談したい内容があると回答しており、その内容は、食事形態 55.0%、栄養補助食品 53.8%、食事内容 51.3%、食欲不振 43.8%、治療食 40.0%、とろみ剤の使用 32.5%であった。



#### 4-4 考察

介護支援専門員が在宅サービス利用高齢者の食事について困っていることはなにか、また、管理栄養士との連携の現状を知るために介護支援専門員調査を実施した。その結果、94%もの介護支援専門員が管理栄養士に相談したい内容があると回答しているにもかかわらず、現実には相談できる管理栄養士のいる介護支援専門員は35.0%しかいない現状であった。

本研究から、多くの介護支援専門員が、在宅サービス利用高齢者の日々の食事に関して、利用者本人・家族へのサポートに困難さを感じており、管理栄養士との連携を望んでいることが明らかになった。第2章における在宅サービス利用高齢者の低栄養状態の要因分析の結果、「食事に関する心配事（あり）」が栄養状態良好群に対し、低栄養群で有意に高かった。食事に関する心配事の内容（表2-6）は、日常の買い物や食材調達、本人が食べることのできる食事形態の調整、専門的な栄養知識と管理が必要な栄養補助食品の心配まで多岐に渡っており、これら利用者および家族の主観的な困り事が、食事摂取量の減少を招き、低栄養状態を引き起こすことを示唆することを明らかにした。これらの課題は、管理栄養士による栄養ケア・マネジメントで解決できる可能性があることから、管理栄養士と介護支援専門員の連携の重要性を示すものと考えられる。国立長寿医療研究センターが行った調査では、介護支援専門員は利用者の約3割に栄養に関する個別サービスが必要であると判断しているが、そのうちの3割程度しかサービスを提供できていないと報告している。その要因として、管理栄養士との連携が取れていない可能性と管理栄養士の不足があると指摘している<sup>56)</sup>。栄養関連サービスを普及させ、栄養改善サービスを必要とする在宅サービス利用高齢者の栄養ケア・マネジメントを推進するためには、介護支援専門員と管理栄養士との連携の促進が重要と考えられる。

しかし、現実には、本研究の調査対象である三浦・横須賀地域に在宅サービスを担当する管理栄養士はほとんどいない。そのため、地域包括ケアシステムの

要となる介護老人福祉施設、介護老人保健施設、病院および行政機関の管理栄養士が、地域における在宅サービスへ参画していくことが求められている。

#### 4－5 結論

本研究は、在宅サービス利用高齢者における栄養ケア・マネジメントを推進するため、ケアプランを作成する介護支援専門員と管理栄養士との連携の現状について明らかにすることを目的として実施し、以下の結果を得た。

管理栄養士に相談したい内容があると回答した介護支援専門員は 93.8%であったが、現実には相談できる管理栄養士のいる介護支援専門員は 35.0%しかいない現状が明らかになった。

以上の結果から、在宅サービス利用高齢者の栄養ケア・マネジメントを推進するためには、介護支援専門員と管理栄養士との連携の促進が重要と考えられた。

表 4－1 介護支援専門員の属性

		mean±SD、n(%)
性 別	男	16 (20.0)
	女	64 (80.0)
年 齢(歳)		49.8±9.7
経験年数		6.0±3.4

表 4－2 介護支援専門員と管理栄養士との連携の状況

		mean±SD、n(%)
相談できる管理栄養士の有無	いる	28 (35.0)
	いない	52 (65.0)
管理栄養士へ相談したい内容 (複数回答)	ない	5 ( 6.2)
	ある	75 ( 93.8)
	食事形態	44 ( 55.0)
	栄養補助食品	43 ( 53.8)
	食事内容	41 ( 51.3)
	食欲不振対応	35 ( 43.8)
	治療食	32 ( 40.0)
	とろみ剤の使用	26 ( 32.5)
	食事の準備や料理	13 (16.3)
	食事介助	11 (13.8)
	配食サービス	8 (10.0)
	その他	4 ( 5.0)
	経腸栄養剤	2 ( 2.5)
	買物	1 ( 1.3)

n = 80

## 第5章 総括

わが国における65歳以上の高齢者の割合は、2013年に25%を超え、団塊の世代が75歳以上となる2025年には、30.3%にまで増加すると予測されている。増加する高齢者のケアのために、2000年に介護保険制度が創設された。介護保険制度が創設された2000年から2013年の14年間で、要支援・要介護認定者数は2.59倍、サービス利用者数は3.16倍に増加した。一方、在宅サービス利用者数は、介護保険制度創設からの14年間で3.59倍に増加し、今後、益々の増大が見込まれている。このような状況をうけ、在宅介護・医療の充実をうたった地域包括ケアシステムの構築が必須となっている。

高齢者の低栄養状態は、在宅医療・介護に大きな影響を与えるが、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態は明らかにされていない。そのため、在宅サービス利用高齢者における栄養ケア・マネジメント体制は推進されておらず、早急に着手すべき問題となっている。本研究は、今後、増大すると予測されている在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現状況および低栄養状態と関連する要因を明らかにし、さらに、2年間の追跡調査により、低栄養状態と予後との関連を明らかにすることを目的とした。これら本研究の成果をもって、地域包括ケアシステムにおける地域栄養ケア・マネジメントの構築について提言することを目的とした。

第1章では、わが国における高齢化の現状、増加する高齢者ケアに対応するために導入された介護保険制度の現状、高齢者の増加する社会における高齢者の健康と低栄養の関連と管理栄養士の果たすべき役割、これからの介護保険制度が目指す在宅サービスの充実に向けて、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態把握と予後に関する研究の必要性を述べた。

第2章では、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の出現状況を明らかにするとともに、低栄養状態に関連する要因を明らかにした。調査対象とした三浦・横須賀地域在宅サービス利用高齢者において、BMIによる評価で37.5%の者が低栄養リスクを抱えている実態を明らかにした。低栄養状態には、「要介

護度が重度」、「食欲がない」、「食事に関する心配事あり」が関連し、独居や認知症、基礎疾患、摂食嚥下障害、各種サービス利用の有無は関連が認められなかった。以上の結果から、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の早期把握と管理栄養士による栄養介入の必要性を述べた。

第3章では、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態が、その後の生命予後および入院、施設入所に及ぼす影響について、第2章における調査対象者509人を対象とした2年間の追跡調査により明らかにした。追跡調査の結果、死亡88人（17.3%）、入院199人（39.1%）、施設入所91人（17.9%）であった。調査開始時における低栄養群は、栄養状態良好群に比べ、死亡のハザード比は2.21（CI:1.40-3.49）、入院のハザード比は1.60（CI:1.18-2.16）であった。施設入所との関連はみられなかった。在宅サービス利用高齢者における低栄養状態は2年間の死亡および入院リスクを有意に高めることを明らかにした。以上の結果から、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態を予防し、改善することが、その後の生命予後および入院リスクの発生を抑制できる可能性があることを述べた。

第4章では、在宅サービスを必要とする高齢者の居宅介護支援計画（ケアプラン）を作成する介護支援専門員と管理栄養士との連携の現状を明らかにした。介護支援専門員は、第2章と第3章の調査に参加したものである。93.8%もの介護支援専門員が管理栄養士に相談したい内容があると回答しているにもかかわらず、現実に相談できる管理栄養士のいる介護支援専門員は35.0%しかいない現状を明らかにした。以上の結果から、栄養改善サービスを必要とする在宅サービス利用高齢者に対する栄養介入を行い、低栄養状態を予防・改善するために、管理栄養士と介護支援専門員が連携を推進する重要性について述べた。

第5章では、以上の研究成果に基づき、本研究を総括した。

本研究により、在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の予防、改善のための栄養ケア・マネジメントを実施する必要性が明らかになった。しかし、現状において、在宅サービスにおける栄養ケア・マネジメントは行われていない。今後、増大する在宅サービス利用高齢者を支える地域包括ケアシステムに

おける地域栄養ケア・マネジメントシステムを推進するためには、地域包括ケアシステムの要となる介護老人福祉施設、介護老人保健施設、病院および行政機関の管理栄養士が介護支援専門員と連携を図るとともに、在宅サービスへ参画していくことが求められる。

## 引用文献

- 1) 世界保健機関（WHO）. 世界保健統計 2016 年版. 2016.
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本の将来推計人口（平成 24 年 1 月推計）. 2012.
- 3) 総務省統計局. 平成 22 年国勢調査. 2013.
- 4) 二宮利治. 研究代表者. 厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業「日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究」平成 26 年度総括・分担研究報告書. 2015.
- 5) 国立社会保障・人口問題研究所. 日本人の世帯数の将来推計（全国推計）（2013 年 1 月推計） 2013.
- 6) 厚生労働省. 都市部における高齢化対策に関する検討会報告書. 2013.
- 7) 介護保険法. 法律第 123 号. 平成 9 年 12 月 17 日.
- 8) 指定居宅サービス等の事業の人員、設備及び運営に関する基準. 厚生省令第 37 号. 平成 11 年 3 月 31 日.
- 9) 厚生労働省. 介護保険事業状況報告. 2013.
- 10) 厚生労働省. 特別養護老人ホームの入所申込者の状況. 2016.
- 11) 厚生労働省老健局老人保健課. 地域包括ケアシステム、在宅医療・介護連携推進事業について. 平成 27 年度第 3 回府県在宅医療・介護連携担当者・アドバイザー合同会議.
- 12) 地域包括ケア研究会. 地域包括ケアシステムの構築における今後の検討のための論点整理. 厚生労働省老人保健事業報告書. 平成 25 年 3 月.
- 13) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準(2015 年版)策定検討会報告書. 2014.
- 14) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針. 厚生労働省告示第 430 号. 平成 24 年 7 月 10 日.



- 15) 厚生労働省. 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会資料. 平成 26 年 10 月 1 日.
- 16) 厚生労働省. 平成 22 年度国民生活基礎調査.
- 17) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56 : M146-156.
- 18) 葛谷雅文. 高齢者の栄養問題の意義とフレイルティとの関連. BIO Clinica. 2013;28:94-98.
- 19) 葛谷雅文. 研究代表者. 厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「高齢者の経口摂取の維持ならびに栄養ケア・マネジメントの活用に関する研究」平成 22 年度総括・分担研究報告書. 2011.
- 20) 大内尉義, 秋山弘子編集, 葛谷雅弘. 低栄養. 新老年学 第 3 版. 東京大学出版会. 2010;579-590.
- 21) Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and quality of life in older people: a systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2013;12:561-566.
- 22) 葛谷雅文. 高齢者の低栄養—生活自立から見たその重要性和評価—. 日本薬剤師会雑誌. 2013;65:13-16.
- 23) Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56:M366-372.
- 24) Kusuya M, Kanda S, Koike T, Suzuki Y, Satake S, Iguchi A. Evaluation of Mini-Nutritional Assessment for Japanese frail elderly. Nutrition. 2005; 21:498-503.
- 25) 栄養ケア・マネジメント加算及び経口移行加算に関する事務処理例及び様式例の提示について. 老老発第 0907002 号. 平成 17 年 10 月.
- 26) 厚生労働省. 平成 25 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2014.

- 27) Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony PS, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Vellas B, Sieber CC. Mini Nutritional Assessment International Group: Frequency of malnutrition in older adults: a perspective using the Mini Nutritional Assessment. J AM Geriatr Soc. 2010;58:1734-1738.
- 28) 杉山みち子, 清水留美子, 岩本陽子他. 高齢者の栄養状態の実態-nationwide study-. 栄養—評価と治療. 2000 ; 17 : 553-562.
- 29) 杉山みち子, 高田健人, 小山秀夫, 加藤昌彦, 葛谷雅文他. 平成 26 年度厚生労働省老人保健事業推進等補助金 (老人保健健康増進等事業分) 「高齢者保健福祉施策の推進に寄与する調査研究事業」施設入所・退所者の経口維持のための栄養管理・口腔管理体制の整備とあり方に関する研究」報告書. 一般社団法人日本健康・栄養システム学会. 2015.
- 30) Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Enoki H, Suzuki Y, Kuzuya M. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. Gerontol int. 2014;14:198-205.
- 31) 東京都健康長寿医療センター社会参加と地域保健研究チーム. 低栄養状態は生存率が低い. (オンライン) 入手先  
<[www.tmghig.jp/J\\_TMIG/topics/topics\\_201502.html](http://www.tmghig.jp/J_TMIG/topics/topics_201502.html)>. (参照 2016. 12. 28)
- 32) 小山秀夫, 杉山みち子. 厚生労働省老人保健事業推進等補助金「高齢者の栄養管理サービスに関する研究」平成 7-10 年度報告書 (主任研究者 松田朗). 1996. 1997. 1998. 1999.
- 33) 古明地夕佳, 新出まなみ, 杉山みち子, 臼井正樹, 杉森裕樹他. 介護保険施設における栄養ケア・マネジメントの構造・経過が食事摂取量・経口移行に及ぼす影響. 日本健康・栄養システム学会誌. 2012;12:18-27.
- 34) 厚生労働省. 介護給付費実態調査.

- 35) 平成 24 年度老人保健事業推進等補助金老人保健健康増進等事業「施設入所者に対する栄養ケアマネジメントにおける効果的な経口摂取の支援のあり方に関する調査研究事業」報告書. みずほ情報総研株式会社. 2013.
- 36) 平成 25 年度老人保健事業推進費等補助金（老人保健健康増進等事業分）「施設入居者に対する栄養管理、口腔機能のあり方に関する調査研究」介護保険施設における摂食・嚥下機能が低下した高齢者の「食べること」支援のための栄養ケア・マネジメントのあり方に関する研究]報告書. 一般社団法人日本健康・栄養システム学会. 2014.
- 37) 黒岩嘉弘. 介護保険制度と栄養ケア・マネジメント. 日本健康・栄養システム学会誌. 2013;13 : 10-15.
- 38) 神奈川県統計センター. 神奈川県年齢別人口統計調査. 平成 26 年 1 月 1 日. 2014.
- 39) 診療報酬の算定方法を定める件. 平成 18 年厚生労働省告示第 92 号. 2006.
- 40) 診療報酬の算定方法の制定等に伴う実施上の留意事項について. 保医発第 0306001 号. 2006.
- 41) 榎裕美, 杉山みち子, 沢田（加藤）恵美, 古明地夕佳, 葛谷雅文. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究 The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) study より. 日本臨床栄養学会雑誌. 2014;36:124-130.
- 42) 榎裕美, 杉山みち子, 井澤幸子, 廣瀬貴久, 長谷川潤他. 在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析 the KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort (KAIDEC) study より. 日本老年医学会雑誌. 2013;50:797-803.
- 43) Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. Md State Med. J. 1965;14:61-65.
- 44) 才藤栄一. 平成 11 年度厚生科学研究補助金長寿科学研究事業「摂食嚥下障害の治療・対応に関する統合的研究」総括研究報告書. 2006.

- 45) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40:373-383.
- 46) 杉山みち子. 研究代表者. 厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「介護保険制度における栄養ケア・マネジメント事業評価に関する研究」平成 18 年度～平成 20 年度総合研究報告書. 2009.
- 47) 熊谷修. 超高齢社会における栄養イノベーション. 臨床栄養. 2015;126 : 24-30.
- 48) 葛谷雅文. 研究代表者. 厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する研究—特にそれが及ぼす在宅療養の非継続性と地域における介入・システム構築に向けて」平成 26 年度総括・分担研究報告書. 2015.
- 49) 古明地夕佳, 杉山みち子, 榎裕美, 川久保清, 葛谷雅文. 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析. 日本健康・栄養システム学会誌. (平成 28 年 6 月 6 日採択) .
- 50) 社会保障審議会介護給付費分科会介護報酬改定検証・研究委員会. 平成 24 年度介護報酬改定の効果検証及び調査研究にかかる調査 (平成 25 年度調査) 「介護老人保健施設の在宅復帰支援に関する調査研究事業」. 2014.
- 51) 榎裕美, 西村秋生, 井澤幸子他. 訪問看護サービス利用者の Body mass index と予後について. 日本健康栄養システム学会. 2007;2 : 19-23.
- 52) Stratton RJ, Green CT, lia M. Prevalence of disease-related malnutrition , in disease- related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Pubs. CABI International (UK) 2003;35-92.
- 53) Martyn CN, Winter PD, Coles SJ, Edington J. Effect of nutritional status on use on health care resources by patients with chronic disease living in the community. Clin Nut. 1998;17:119-123.
- 54) 厚生労働省. 人口動態統計. 2013.

- 55) Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, Sato K, Sekizawa K, et al. Japanese Study Group on Aspiration Pulmonary Disease: High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients : a multicenter, prospective study in Japan. J Am Geriatr Soc. 2008;56:577-579.
- 56) 渡邊裕. 研究代表者. 平成 25 年度老人保健事業推進等補助金老人保健健康増進等事業「介護支援専門員による要介護者等の口腔・栄養状態の把握状況に関する調査研究事業」報告書. 独立行政法人国立長寿医療研究センター. 2014.

## 掲載論文一覧

### 第2章

在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析

古明地夕佳, 杉山みち子, 榎裕美, 川久保清, 葛谷雅文

日本健康・栄養システム学会誌 （平成28年6月6日採択、印刷中）

### 第3章

在宅サービス利用高齢者における低栄養状態と2年間の予後

古明地夕佳, 杉山みち子, 榎裕美, 川久保清, 葛谷雅文

日本健康・栄養システム学会誌（投稿中）

### 第4章

在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析

古明地夕佳, 杉山みち子, 榎裕美, 川久保清, 葛谷雅文

日本健康・栄養システム学会誌 （平成28年6月6日採択、印刷中）

## 口頭発表一覧

### 第2章

- 1) 横須賀・三浦地域在宅療養高齢者における摂食嚥下障害及び低栄養と介護支援専門員と管理栄養士の連携の現状

古明地夕佳、新出まなみ、杉山みち子、臼井正樹、太田貞司、榎裕美、葛谷雅文

第13回日本健康・栄養システム学会（兵庫県），2013年5月

- 2) 横須賀・三浦地域における在宅サービス利用高齢者の低栄養・摂食嚥下障害と低栄養に関連する要因の検討

古明地夕佳、杉山みち子、榎裕美、川久保清、葛谷雅文

第61回日本栄養改善学会学術総会（神奈川県），2014年8月

### 第4章

- 1) 横須賀・三浦地域在宅療養高齢者における摂食嚥下障害及び低栄養と介護支援専門員と管理栄養士の連携の現状

古明地夕佳、新出まなみ、杉山みち子、臼井正樹、太田貞司、榎裕美、葛谷雅文

第13回日本健康・栄養システム学会（兵庫県），2013年5月1)

## 謝辞

本研究は、平成 24 年度，25 年度，26 年度厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する研究―特にそれが及ぼす在宅療養の非継続性と地域における介入・システム構築に向けて」（研究代表者：葛谷雅文、研究分担者：杉山みち子、榎裕美）の一部として行ったものです。

共立女子大学教授 川久保清先生、並びに神奈川県立保健福祉大学教授 杉山みち子先生には、終始ご指導ご支援を賜りましたこと、厚く御礼申し上げます。

研究班の研究代表者 葛谷雅文先生、研究分担者 榎裕美先生、並びに研究協力者各位に感謝申し上げます。

本調査にご協力いただいた介護支援専門員の皆様に心より感謝申し上げます。